

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍAS DOCENTES y ADENDAS

**Curso Académico 2022-2023**

Camino San Francisco de Paula, s/n  
Apartado 456  
38200 La Laguna  
Santa Cruz de Tenerife. España

T: 922 31 83 09

[esit@ull.es](mailto:esit@ull.es)

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



**MARÍA DEL CRISTO MARRERO HERNÁNDEZ**, Secretaria de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología de la Universidad de La Laguna.

CERTIFICO: Que el presente documento recoge las Guías Docentes de todas las asignaturas impartidas en el Grado de Ingeniería Informática de la Universidad de La Laguna durante el curso académico 2022-2023, y aprobadas por la Comisión de Calidad del Centro.

En La Laguna, a 22 de febrero de 2024

Subdirectora de Calidad  
de los Estudios de Informática

Coromoto León Hernández

Secretaria de la ESIT

María del Cristo Marrero Hernández

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

### Administración y Diseño de Bases de Datos (2022 - 2023)

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Administración y Diseño de Bases de Datos</b>	Código: <b>139260901</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li><li>- Curso: <b>4</b></li><li>- Carácter: <b>Optativa</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Español</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>CRISTOFER JUAN EXPOSITO IZQUIERDO</b>
- Grupo: <b>1, PA101, PE101, TU101, PE102, TU102, PE103, TU103</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>CRISTOFER JUAN</b></li><li>- Apellido: <b>EXPOSITO IZQUIERDO</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li></ul>

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **Extensión 9191**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **cexposit@ull.es**
- Correo alternativo: **cexposit@ull.edu.es**
- Web: **<https://github.com/cexposit>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.108
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:30	18:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.108

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.108
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.108

Observaciones:

**Profesor/a: DAGOBERTO CASTELLANOS NIEVES**

- Grupo: **PE101, TU101, PE102, TU102, PE103, TU103**

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**General**

- Nombre: **DAGOBERTO**  
 - Apellido: **CASTELLANOS NIEVES**  
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
 - Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845006**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **dcastell@ull.es**  
 - Correo alternativo:  
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	19:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.030
Todo el cuatrimestre		Martes	08:00	10:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.030

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.030
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.030

Observaciones:

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Personalizable (Optatividad)**  
Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Competencias Específicas

**C18** - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.

**C19** - Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.

##### Competencias Generales

**CG3** - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

##### Transversales

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.

**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

**T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.

**T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

##### Módulo Formación Personalizable (Optativa)

**E1** - Adquirir habilidad en el uso de los Sistemas de Gestión de Bases de Datos.

**E2** - Capacitar en el diseño e implementación de Bases de Datos.

**E3** - Diseñar y construir aplicaciones que permitan el acceso a Bases de Datos.

**E4** - Conocer las diversas técnicas de implementación de sistemas de bases de datos.

**E5** - Comprender las distintas tareas de administración de la base de datos y su utilidad en el sistema.

**E6** - Conocer las diversas arquitecturas de los sistemas de Bases de Datos.

#### 6. Contenidos de la asignatura

##### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Temas:**

1. Proyecto de bases de datos
2. Diseño conceptual, lógico y físico
3. Arquitectura de sistemas de bases de datos
4. Desarrollo de aplicaciones

**Actividades a desarrollar en otro idioma**

La asignatura incluye la realización de una exposición en inglés del diseño conceptual, lógico y físico relativo a un proyecto de bases de datos. Esta actividad está relacionada con el tema 2. Diseño conceptual, lógico y físico.

**7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante**

**Descripción**

La asignatura incluye la impartición de clases de teoría participativas y seminarios con resolución de ejemplos y problemas, donde se fomenta el debate y la discusión de los mismos, analizando las diversas alternativas que se pudieran plantear. También se incluye la realización de prácticas en laboratorio con herramientas de software y realización de un proyecto integral de bases de datos. Por último, se contempla la realización de trabajos y su defensa sobre temas de administración, tendencias y avances en el campo de las bases de datos.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	14,00	0,00	14,0	[E6], [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [CG3], [C19], [C18]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	18,00	0,00	18,0	[E6], [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T13], [T10], [T7], [T3], [T1], [CG3], [C19], [C18]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	8,00	10,00	18,0	[T13]
Realización de trabajos (individual/grupal)	5,00	40,00	45,0	[E6], [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T10], [T7], [CG3], [C19], [C18]

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[E6], [E4], [E3], [E2], [E1], [T1], [CG3], [C19], [C18]
Realización de exámenes	1,00	0,00	1,0	[E4], [E3], [E2], [CG3], [C19], [C18]
Asistencia a tutorías	10,00	0,00	10,0	[E6], [E5], [E4], [E3], [CG3], [C19], [C18]
Exposición oral por parte del alumno	4,00	0,00	4,0	[E6], [E1], [T7], [CG3], [C19], [C18]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	30,00	30,0	[E6], [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T3], [T1], [CG3], [C19], [C18]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Sistemas de bases de datos : un enfoque práctico para diseño, implementación y gestión. Thomas M. Connolly, Carolyn E. Begg (traducción Vuelapluma). Pearson Educación, D.L. 2005  
 Tecnología y Diseño de Bases de Datos. M. Piattini, E. Marcos RA-MA, 2006  
 Database administration: The complete guide to DBA practices and procedures. Craig Mullins. Addison-Wesley, 2012

### Bibliografía Complementaria

Fundamentals of Database Systems. R. Elmasri, S. Navethe. Addison-Wesley, 2004  
 Fundamentos de Bases de Datos. H.F. Korth, A. Silberschatz. McGraw-Hill, 2006  
 An introduction of database. C. J. DATE. Addison-Wesley, 2004  
 SQL Injection Attacks and Defense. Justin Clarke. Syngress Media, 2012

### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (en adelante, REC), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones. De acuerdo con artículo 4.4 del REC, todo el alumnado está sujeto a EVALUACIÓN CONTINUA en primera convocatoria de la asignatura, salvo los casos previstos en los artículos 5.4. y 5.5.

Las actividades evaluativas de la asignatura que conforman la EVALUACIÓN CONTINUA tienen la siguiente ponderación y consideraciones:

Desarrollo y exposición de trabajos obligatorios (**20%**).

- Los trabajos planteados se realizarán por equipos de trabajo (1 seminario).

Valoración de los informes de prácticas (**15%**).

- Se realizarán al menos 5 prácticas a lo largo del cuatrimestre.
- Exposición en inglés de tópicos relevantes del proyecto de la asignatura (**5%**).

Valoración de las actividades prácticas del laboratorio (**40%**), mediante la realización de un proyecto de la asignatura.

- Está actividad es obligatoria.
- En el proyecto se evalúan tareas en equipo e individualmente, a razón de un 40% y un 60%, respectivamente.
- Se debe superar las tareas individuales y por equipos.
- La nota mínima para aprobar el proyecto es de 5.

Realización de un examen (**20%**).

- La nota mínima para considerar la nota del examen es 5.

Según establece el artículo 4.7 del REC, se entenderá agotada la convocatoria cuando el alumno o alumna presente actividades cuya ponderación compute, al menos, el 50% de la evaluación continua.

La segunda convocatoria de la asignatura se evaluará por EVALUACIÓN ÚNICA. Las pruebas de evaluación única se realizarán en las fechas establecidas para cada convocatoria en el Calendario de Exámenes del Grado de Ingeniería Informática. La EVALUACIÓN ÚNICA consiste en las siguientes pruebas:

- Un examen de teoría (50% de la calificación).
- Un examen de prácticas (50% de la calificación).

La calificación máxima en la EVALUACIÓN ÚNICA es de un 100% de la calificación de la asignatura.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[E6], [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T13], [T7], [T3], [T1], [CG3], [C19], [C18]	Nivel de conocimientos adquiridos Adecuación a lo solicitado	20,00 %

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Trabajos y proyectos	[E6], [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T13], [T10], [T7], [T3], [T1], [CG3], [C19], [C18]	Adecuación a lo solicitado Calidad Originalidad	20,00 %
Informes memorias de prácticas	[E6], [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T13], [T7], [T3], [T1], [CG3], [C19], [C18]	Adecuación a lo solicitado Asistencia activa e interés demostrado Concreción en la redacción	20,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[E6], [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T13], [T10], [T7], [T3], [CG3], [C19], [C18]	Adecuación a lo solicitado Asistencia activa e interés demostrado Calidad e interés de la intervenciones	40,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Analizar, diseñar e implementar una solución a través de un modelo relacional sobre un SGBDR  
 Integrar repositorios de datos en aplicaciones del sistema.  
 Configurar, administrar y utilizar sistemas gestores de bases datos .  
 Recopilar y analizar información técnica sobre aspectos clave en la administración e implementación de sistemas de bases datos.  
 En el contexto de un grupo de trabajo, realizar documentación escrita y comunicar de forma oral información técnica respecto al diseño, análisis e implementación de sistemas de bases de datos.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clase teórica</li> <li>Clase práctica en el aula</li> <li>Estudio autónomo</li> <li>Lecturas</li> </ul>	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 2:	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase teórica</li> <li>• Clase práctica en el aula</li> <li>• Clase práctica de laboratorio</li> <li>• Realización de trabajos</li> <li>• Estudio autónomo</li> <li>• Tutoría en grupo reducido</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase teórica</li> <li>• Clase práctica en el aula</li> <li>• Clase práctica de laboratorio</li> <li>• Estudio autónomo</li> <li>• Preparación de informes</li> <li>• Lecturas</li> <li>• Entrega de prácticas</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase teórica</li> <li>• Seminario</li> <li>• Clase práctica de laboratorio</li> <li>• Realización de trabajos</li> <li>• Estudio autónomo</li> <li>• Preparación de informes</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase teórica</li> <li>• Clase práctica en el aula</li> <li>• Clase práctica de laboratorio</li> <li>• Estudio autónomo</li> <li>• Preparación de informes</li> <li>• Lecturas</li> <li>• Entrega de prácticas</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase teórica</li> <li>• Seminario</li> <li>• Clase práctica de laboratorio</li> <li>• Estudio autónomo</li> <li>• Preparación de informes</li> </ul>	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 7:	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase teórica</li> <li>• Clase práctica en el aula</li> <li>• Clase práctica de laboratorio</li> <li>• Estudio autónomo</li> <li>• Preparación de informes</li> <li>• Lecturas</li> <li>• Entrega de prácticas</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase teórica</li> <li>• Seminario</li> <li>• Clase práctica de laboratorio</li> <li>• Realización de trabajos</li> <li>• Estudio autónomo</li> <li>• Preparación de informes</li> <li>• Elaboración de proyecto</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase teórica</li> <li>• Clase práctica en el aula</li> <li>• Clase práctica de laboratorio</li> <li>• Estudio autónomo</li> <li>• Preparación de informes</li> <li>• Lecturas</li> <li>• Entrega de prácticas</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase teórica</li> <li>• Seminario</li> <li>• Clase práctica de laboratorio</li> <li>• Realización de trabajos</li> <li>• Estudio autónomo</li> <li>• Preparación de informes</li> <li>• Prueba de evaluación continua: exposición oral alumnado</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase teórica</li> <li>• Clase práctica en el aula</li> <li>• Clase práctica de laboratorio</li> <li>• Estudio autónomo</li> <li>• Preparación de informes</li> <li>• Lecturas</li> <li>• Entrega de prácticas</li> </ul>	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 12:	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase teórica</li> <li>• Seminario</li> <li>• Clase práctica de laboratorio</li> <li>• Realización de trabajos</li> <li>• Estudio autónomo</li> <li>• Preparación de informes</li> <li>• Lecturas</li> <li>• Elaboración de proyecto</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase teórica</li> <li>• Tutoría en grupo reducido</li> <li>• Clase práctica de laboratorio</li> <li>• Estudio autónomo</li> <li>• Preparación de informes</li> <li>• Elaboración de proyecto: exposición en inglés</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase teórica</li> <li>• Seminario: exposición</li> <li>• Clase práctica de laboratorio</li> <li>• Estudio autónomo</li> <li>• Preparación de informes: entrega de proyecto</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Visión por Computador (2022 - 2023)

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Visión por Computador</b>	Código: <b>139260902</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s:<ul style="list-style-type: none"><li><b>Física</b></li><li><b>Ingeniería Industrial</b></li></ul></li><li>- Área/s de conocimiento:<ul style="list-style-type: none"><li><b>Física Aplicada</b></li><li><b>Teoría de la Señal y Comunicaciones</b></li></ul></li><li>- Curso: <b>4</b></li><li>- Carácter: <b>Optativa</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: JOSE GIL MARICHAL HERNANDEZ</b>
- Grupo: <b>Teoría, Problemas, Tutorías y Prácticas</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>JOSE GIL</b></li><li>- Apellido: <b>MARICHAL HERNANDEZ</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Industrial</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Teoría de la Señal y Comunicaciones</b></li></ul>

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: **Coromoto Antonia León Hernández**  
**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

Fecha: **22/02/2024 16:02:25**

**María del Cristo Marrero Hernández**  
**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

**22/02/2024 16:09:10**



**Contacto**

- Teléfono 1: --- **sin asignar**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jmarier@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.067
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.067
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.067

Observaciones: También me pueden hallar en el Laboratorio de la red de Ingeniería Biomédica sito en la primera planta de la Torre Agustín Arevalo, Av. Trinidad, en el mismo horario. Si desea cerciorarse de en qué lugar me puede encontrar, hacerlas online, o si quiere concertar otra hora, por favor contacte antes por correo electrónico. Para llevar a cabo tutorías en línea, se hará uso de Google Meet, en el enlace publicado en el campus virtual.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.067
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.067

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.067
----------------------	--	-----------	-------	-------	--	--------

Observaciones: También me pueden hallar en el Laboratorio de la red de Ingeniería Biomédica sito en la primera planta de la Torre Agustín Arevalo, Av. Trinidad, en el mismo horario. Si desea cerciorarse de en qué lugar me puede encontrar o si quiere concertar otra hora contactar antes por correo electrónico. Las tutorías de los viernes de 10:30 a 12:30 serán preferentemente en línea. Para llevar a cabo la tutoría en línea, se hará uso de Google Meet, en el enlace publicado en el campus virtual.

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Personalizable (Optatividad)**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Tecnología Específica / Itinerario: Computación

**C42** - Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación.

**C43** - Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.

##### Competencias Generales

**CG9** - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

##### Transversales

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.

**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

**T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

**T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.

**T12** - Capacidad de relación interpersonal.

**T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**T14** - Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.  
**T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.  
**T21** - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.  
**T22** - Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.  
**T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

#### Módulo Formación Personalizable (Optativa)

**E7** - Identificar el potencial del procesamiento de imágenes digitales en la resolución de problemas en un amplio rango de campos.  
**E8** - Capacidad de distinguir entre técnicas de procesamiento de imágenes en el dominio espacial y aquellas que hace uso de dominios transformados.  
**E9** - Capacidad de reconocer e identificar deficiencias en la calidad visual de imágenes reales y poder seleccionar entre diferentes estrategias para la mejora de la misma.  
**E10** - Proponer métodos convencionales para efectuar medidas elementales de ciertos aspectos de interés dentro de las imágenes.  
**E11** - Diseñar y realizar un prototipo de sistema de procesamiento de imágenes que incluya operaciones de complejidad reducida.  
**E12** - Capacidad de abordar de forma autónoma la lectura de textos avanzados de procesamiento de imágenes y visión artificial.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Contenidos Teóricos:

#### 1. Introducción

- Definición, ámbito y prerrequisitos
- Estado actual y evolución histórica
- Taxonomía de métodos

#### 2. Formación de imagen

- Luz y percepción
- Lentes y sensores
- Formatos de imagen y video

#### 3. Métodos clásicos de procesamiento de imágenes

- Operadores de punto
- Filtrado lineal
- Transformaciones de dominio
- Transformaciones geométricas

#### 4. Métodos clásicos de visión por computador

- Detección de características
- Emparejamiento de características

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- Alineamiento y estimación de la pose
- Estereovisión
  
- Contenidos Prácticos:
- Programación y análisis de rendimiento de filtros bidimensionales
- Emparejamiento de características
- Seguimiento de un objeto en vídeo

**Actividades a desarrollar en otro idioma**

La mayoría del material de estudio se presenta en inglés. La fase de recopilación de información para el tercer entregable exige del alumnado manejo fluido de documentación en idioma inglés.

**7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante**

**Descripción**

En la asignatura se distingue entre clases de teoría y prácticas.

Las clases de teoría se desarrollan en el aula en sesiones de 55 minutos. El alumno dispondrá del material de trabajo antes de cada clase, en forma de transparencias suministradas por el profesor a través del aula virtual de la asignatura.

La parte práctica de la asignatura consiste en trabajo de laboratorio orientado a la codificación de una serie de módulos de procesamiento de imágenes y visión por ordenador. Esta actividad se lleva a cabo en el laboratorio de informática en donde se presenta y detalla el trabajo a realizar, y se avanza en él con la supervisión del profesor.

A lo largo del curso se plantean sesiones de recopilación de información, exposición e intercambio de ideas y discusión de resultados prácticos, siempre sobre temas ligados a los contenidos de la asignatura.

Como norma general orientativa, por cada hora presencial el alumnado debería dedicar 1.5 horas de trabajo autónomo. Igualmente, y a título orientativo, en cada semana se dedican 2 horas a sesiones de laboratorio y otras 2 a las sesiones de teoría, realización de problemas y tutorías en aula.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	15,00	0,00	15,0	[E10], [E9], [E8], [E7], [T25], [T21], [T14], [CG9], [C43], [C42]

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	35,00	0,00	35,0	[E11], [E10], [E9], [T25], [T22], [T21], [T16], [T13], [T12], [T10], [T9], [T7], [T2], [T1], [CG9], [C43], [C42]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	7,00	4,00	11,0	[E12], [E7], [T16], [T14], [T13], [T9], [T7], [T2], [CG9], [C43], [C42]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	6,00	6,0	[E12], [E10], [E7], [T21], [T14], [T13], [CG9], [C43], [C42]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[T9], [T7], [CG9]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	40,00	40,0	[E12], [T25], [T21], [T16], [T14], [T9], [T1], [CG9], [C43], [C42]
Elaboración de código en lenguajes de alto nivel, preparación de ejercicios, informes u otros trabajos para entregar al profesor	0,00	40,00	40,0	[E11], [E9], [T22], [T16], [T14], [T13], [T7], [T2], [T1], [CG9], [C43], [C42]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

SZELISKI  
, R.,  
Computer Vision : Algorithms and Applications  
. [3-030-34371-5; 3-030-34372-3] Disponible  
online  
a través de la biblioteca.

BURGER  
, W. y  
BURGE  
, M.,

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Digital Image Processing. An Algorithmic Introduction Using Java. Second Edition  
. Edit. Springer. 2016. (ISBN: 978-1-4471-6683-2; e-ISBN: 978-1-4471-6684-9 (eBook)).

#### Bibliografía Complementaria

VÉLEZ  
, J.M.;  
SÁNCHEZ  
, A.;  
MORENO  
, A.B. y  
ESTEBAN  
, J.L.,  
Visión Por Computador  
. Edit. Dykinson. 2003 (ISBN: 8497720695).

VERNON  
, D.,  
Machine Vision  
. Edit. Prentice Hall International. 1991. (ISBN: 0-13-543398-3).

#### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente.

Todas las calificaciones numéricas a que se hace referencia en este apartado se especifican en una escala de 0 a 10. El estudiante superará la asignatura cuando demuestre haber logrado un nivel mínimo de suficiencia (aprobado  $\geq 5.0$ ).

#### EVALUACIÓN CONTINUA

La primera convocatoria se regirá por la modalidad de evaluación continua. Si atendemos al sistema de evaluación, se ponderarán los siguientes 4 aspectos:

- 1) Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio: 40%
- 2) Realización de trabajos y su defensa y/o exposición: 10%
- 3) Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura: 10%
- 4) Realización de controles periódicos (microexámenes): 40%.

Pero si atendemos al aspecto temporal, al alumnado se le evaluará y se le comunicarán los resultados en 6 fechas distribuidas durante el curso.

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

En el aspecto temporal, se realizarán tres pruebas de respuesta corta repartidas durante el curso y tres entregas de prácticas con sus respectivos códigos, informes y defensa del mismo. Estas últimas podrán realizarse individualmente, aunque se aconseja la formación de equipos de dos personas.

Los tres entregables que aunan código más informe y defensa, coinciden con los tres apartados prácticos del punto 6 de esta guía; son de carácter obligatorio, y en cada calificación se estarán contemplando los aspectos 1 y 2) del sistema evaluativo. En las tres fechas de exámenes de evaluación continua, que se harán al cerrar los temas 1 y 2, tras cerrar el tema 3, y tras cerrar el tema 4; la calificación de las pruebas se harán contemplando los aspectos 3 y 4) del sistema evaluativo.

Los pesos de cada calificación, en línea temporal, aunando los distintos sistemas evaluativos que se emplean, serán: primer examen (temas 1 y 2, y participación hasta ese momento), 10%; primera entrega (filtro 2D, código+informe+defensa), 15%; segundo examen (tema 3 y participación desde la anterior fecha de examen, 25%; segunda entrega (emparejamiento de características, código+informe+defensa), 15%; tercer examen (tema 4 y participación desde la anterior fecha de examen), 15%; y tercera entrega (seguimiento de objetos, código+informe+defensa), 20%.

Si agrupamos las pruebas por su tipo obtenemos que las pruebas de respuesta corta (microexámenes+participación) suman el 50%. Las 3 entregas (realización de la actividad+su defensa), suman otro tanto.

Los alumnos consumirán la evaluación continua si llegan en este sistema de evaluación a la segunda fecha de examen, donde se habrá acumulado el 50% de la calificación total.

Aquellos alumnos que lo deseen pueden mantener la evaluación continua en posteriores convocatorias, mejorando y volviendo a presentar SOLO AQUELLAS entregas insuficientes, y en el caso de que con esto no superase el 5, volviendo a ser evaluados de TODAS las partes de teoría. La nota de evaluación continua en las convocatorias posteriores constará, con los mismos pesos, de las calificaciones más recientes de cada una de las 6 pruebas evaluativas.

#### **EVALUACIÓN ÚNICA**

Los estudiantes podrán hacer uso de esta alternativa según se dispone en el artículo 5 del reglamento de evaluación. Este método de evaluación consta de un examen final, de acuerdo al régimen de convocatorias y fechas oficiales establecido en la Universidad de La Laguna para esta titulación. La calificación de este examen final será la media ponderada de los dos aspectos siguientes:

- Prueba escrita de los contenidos teóricos, 50%
- Prueba práctica que incluye escritura de código, y su justificación, 50%

#### **Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de respuesta corta	[E12], [E10], [E9], [E8], [E7], [T25], [T22], [T21], [T16], [T14], [T13], [T9], [T2], [T1], [CG9], [C43], [C42]	Nivel de conocimientos adquiridos. Capacidad de aunar y relacionar conceptos. Capacidad de discriminación entre diferentes propuestas para elegir la más adecuada.	40,00 %
Trabajos y proyectos	[E12], [E10], [E7], [T21], [T16], [T14], [T13], [T9], [T7], [CG9], [C43], [C42]	Entrega de trabajos en los plazos establecidos. Calidad en la organización y concreción de los documentos elaborados. Calidad de la exposición y comunicación oral.	10,00 %

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[E11], [E10], [E9], [T25], [T22], [T21], [T16], [T14], [T13], [T12], [T10], [T9], [T7], [T2], [T1], [CG9], [C43], [C42]	Nivel de conocimientos adquiridos. Uso, aplicabilidad y alcance de las herramientas software desarrolladas. Planificación y organización. Actitud frente al trabajo en grupo.	40,00 %
Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura	[T16], [T14], [T13], [T9], [T7], [T2], [CG9], [C43], [C42]	Planificación y organización. Nivel de participación en seminarios. Nivel de argumentación y defensa de ideas. Actitud y disposición al trabajo en grupo.	10,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Al finalizar la asignatura el alumnado deberá ser capaz de:

- Evaluar la calidad visual de una imagen, y si permite, o tras su procesado permitiría, entresacar información conducente a la realización de una tarea específica.
- Diseñar y construir un sistema de visión por computador que incorpore operaciones de complejidad reducida sobre imágenes para mejorar o extraer la información contenida en las mismas.
- Utilizar, seleccionando y combinando, las herramientas disponibles en el estado de la técnica, que permiten extraer información a partir de imágenes.
- Adelantarse, defender, y valorar, los resultados de ejecución de tales herramientas sobre imágenes reales.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

En la guía docente la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos; sin embargo son solamente a título orientativo, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha planificación temporal.

Finalizado el periodo presencial del cuatrimestre el estudiante se dedica a la recuperación de aquellas partes no superadas en el proceso de evaluación continua o bien a la preparación del examen de evaluación única.

A nivel meramente indicativo, y como pauta a seguir por el estudiante dentro de esta asignatura, en cada semana la dedicación presencial del alumno debe ser de 4 horas, a las que se asocian un total de 6 horas de trabajo autónomo con la finalidad de "llevar al día" las actividades exigidas en la asignatura.

En el semestre hay programadas 2 sesiones de seminario, así como la realización de 3 pruebas de corta duración que evalúan los contenidos teóricos impartidos hasta esa fecha. Como paso previo a cada examen se programan, igualmente, otras tantas sesiones de consulta grupal.

Desde el inicio del cuatrimestre se dedican sesiones semanales de prácticas de laboratorio con una duración de 2 horas.

### Primer cuatrimestre

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Clases teóricas + Presentación de Clases Prácticas en Laboratorio	3.00	5.00	8.00
Semana 2:	1,2	Clases teóricas + Seminario sobre Aplicaciones del Procesamiento de Imágenes + Clases Prácticas en Laboratorio	4.00	5.00	9.00
Semana 3:	2	Clases teóricas + Clases Prácticas en el Aula + Clases Prácticas en Laboratorio	4.00	5.00	9.00
Semana 4:	3	Clases teóricas + Clases Prácticas en el Aula + Clases Prácticas en Laboratorio + <b>Realización primer examen</b>	4.00	5.00	9.00
Semana 5:	3	Clases teóricas + <b>Entrega 1a actividad</b> + Clases Prácticas en Laboratorio + Tutoría	4.00	5.00	9.00
Semana 6:	3	Clases teóricas + Clases Prácticas en el Aula + Clases Prácticas en Laboratorio + <b>Seminario</b> sobre Fotografía Digital y Computacional	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	3	Clases teóricas + Clases Prácticas en el Aula + Clases Prácticas en Laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	3	Clases teóricas + Clases Prácticas en el Aula + Clases Prácticas en Laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	3	Clases teóricas + Clases Prácticas en el Aula + Clases Prácticas en Laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	4	Clases teóricas + Tutoría grupal + Clases Prácticas en Laboratorio + <b>Realización segundo examen</b>	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	4	Clases teóricas + <b>Entrega 2a actividad</b> + Clases Prácticas en Laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	4	Clases teóricas + <b>Seminario</b> sobre programación en DSP y GPUs + Clases Prácticas en Laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	4	Clases teóricas + Clases Prácticas en el Aula + Clases Prácticas en Laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	4	Clases teóricas + Tutoría Grupal + Clases Prácticas en Laboratorio + <b>Realización tercer examen</b>	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 15:	Semanas 15 y 16	<b>Entrega tercera actividad.</b> Evaluación y trabajo autónomo del alumno.	5.00	11.00	16.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
Total			60.00	90.00	150.00

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Ingeniería Logística (2022 - 2023)

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Ingeniería Logística	Código: 139260903
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Estadística e Investigación Operativa</b></li><li>- Curso: <b>4</b></li><li>- Carácter: <b>Optativa</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>JUAN JOSE SALAZAR GONZALEZ</b>
- Grupo: <b>Grupo de Teoría. Grupo de problemas. Los dos grupos de Prácticas y Tutorías</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>JUAN JOSE</b></li><li>- Apellido: <b>SALAZAR GONZALEZ</b></li><li>- Departamento: <b>Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Estadística e Investigación Operativa</b></li></ul>

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318184**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jjsalaza@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://jjsalaza.webs.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	12:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	93
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	12:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	93

Observaciones: Se atienden también tutorías via Skype con "juanjosesalazar" o Hangouts, o via email con "jjsalaza@ull.es".

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	12:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	93
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	12:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	93

Observaciones: Se atienden también tutorías via Skype con "juanjosesalazar" o Hangouts, o via email con "jjsalaza@ull.es".

**Profesor/a: INMACULADA RODRIGUEZ MARTIN**

- Grupo: **Grupo de Teoría. Grupo de problemas. Los dos grupos de Prácticas y Tutorías**

**General**

- Nombre: **INMACULADA**
- Apellido: **RODRIGUEZ MARTIN**
- Departamento: **Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa**
- Área de conocimiento: **Estadística e Investigación Operativa**

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922319185**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **irguez@ull.es**
- Correo alternativo: **irguez@ull.edu.es**
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	97
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	97

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	14:30	17:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	97
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:30	13:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	97

Observaciones:

**4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio**

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Personalizable (Optatividad)**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

**5. Competencias**

Tecnología Específica / Itinerario: **Computación**

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: **Coromoto Antonia León Hernández**  
**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

**María del Cristo Marrero Hernández**  
**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

22/02/2024 16:09:10

**C41** - Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos.

#### Tecnología Específica / Itinerario: Tecnologías de la Información

**C52** - Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

**C53** - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.

**C55** - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.

**C56** - Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.

#### Competencias Generales

**CG9** - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

#### Transversales

**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

**T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

**T11** - Capacidad de trabajar en un contexto internacional.

**T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

**T15** - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

**T21** - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.

**T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

#### Módulo Formación Personalizable (Optativa)

**E13** - Formalizar modelos para diferentes problemas de comunicaciones, abastecimiento, circulación, transporte, logística, etc.

**E14** - Conocer técnicas eficientes para resolver los anteriores problemas usando y/o programando el software adecuado.

**E15** - Identificar problemas de conectividad, problemas de distribución, problemas logísticos,... en contextos reales con el fin de analizarlos y resolverlos prestando especial atención a los aspectos algorítmicos y computacionales.

**E16** - Entender la importancia de enfrentarse a la resolución de problemas relevantes de Ingeniería Informática usando las potentes herramientas de la Investigación.

**E17** - Adquirir conocimientos relevantes para la resolución algorítmica y computacional de problemas de comunicaciones y de distribución y transmisión de la información.

**E18** - Capacidad para validar modelos e interpretar resultados.

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### Tema 1: Problemas Clásicos de Ingeniería Logística

- 1.1 Problemas de asignación 2 y 3 dimensional
- 1.2 Problema de transporte
- 1.3 Problemas de flujo máximo y flujo a coste mínimo

#### Tema 2: Problemas de logística en transporte

- 2.1 Problema del viajante de comercio
- 2.2 TSP con relaciones de precedencia
- 2.3 TSP con recogidas y entregas de una o varias mercancías
- 2.4 Otras variantes TSP
- 2.5 Problemas de rutas no hamiltonianas
- 2.6 Problemas con varios vehículos
- 2.7 Caso práctico: problemas de logística en Binter Canarias

#### Tema 3: Otros problemas de logística

- 3.1 Problemas de localización
- 3.2 Problemas de planificación
- 3.3 Problemas de telecomunicaciones
- 3.4 Problemas de cadenas de suministros

Para la parte práctica (laboratorio) usaremos cuadernos en Jupyter (<https://jupyter.org/>), bien via "Google Colaborative" (<https://colab.research.google.com>) usando librerías de software libre como OR-tools o COIN-OR, o bien via la plataforma "tonga" de la Escuela (<https://tonga.etsii.ull.es:9080>) usando librerías comerciales como Gurobi o Cplex. En todo caso, el lenguaje de programación será **Python**, cuyo aprendizaje no es un objetivo directo en esta asignatura sino una herramienta para aprender a modelizar y resolver problemas de logística.

El profesor Juan José Salazar González impartirá los temas 1 y 2, y la profesora Inmaculada Rodríguez Martín impartirá el Tema 3. Sin embargo, por razones de organización docente del profesorado de esta y otras asignaturas esta planificación podría cambiar. En tal caso se informará adecuadamente al alumnado.

### Actividades a desarrollar en otro idioma

Lectura de artículos científicos y redacción de trabajo resumen. El alumno elige la temática, el profesor le orienta con bibliografía, y el alumno expone el trabajo antes sus compañeros.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Trabajo en horas presenciales:

Clases Magistrales en grupos grandes (20 horas). Seminarios (3 horas). Resolución de problemas (14 horas). Clases prácticas en laboratorio (10 horas). Expresión oral por parte del alumno (4 horas). Tutorías en grupos reducidos (6 horas). Evaluación (3 horas).

Trabajo personal del alumno:

Estudio autónomo individual o en grupo (40 horas). Preparación de ejercicios e informes a entregar (20 horas). Preparación de exposiciones orales (20 horas). Lecturas recomendadas y otras actividades de biblioteca (10 horas).

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	20,00	0,00	20,0	[E18], [E17], [E16], [E15], [E14], [T23], [T21], [T15], [CG9], [C56], [C55], [C53], [C52], [C41]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	24,00	0,00	24,0	[E18], [E16], [E15], [E14], [E13], [T23], [T21], [T15], [T13], [T11], [T9], [T7], [T2], [CG9]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	3,00	20,00	23,0	[E18], [E17], [E16], [E15], [E14], [T23], [T21], [T13], [T11], [T9], [T7], [CG9], [C53], [C41]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	20,00	20,0	[E17], [E15], [E14], [T23], [T21], [T15], [T13], [T11], [T9], [T7], [T2], [CG9], [C55], [C41]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[E18], [E17], [E16], [E15], [E14], [E13], [T23], [T21], [T11], [T2], [CG9], [C56], [C55], [C53], [C52], [C41]

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnpHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[E18], [E16], [E15], [E14], [E13], [T23], [T21], [T15], [T13], [T11], [T9], [T7], [T2], [CG9], [C52], [C41]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[E18], [E17], [E16], [E15], [E14], [E13], [T23], [T21], [T15], [T13], [T11], [T9], [T7], [T2], [CG9], [C56], [C55], [C53], [C52], [C41]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	40,00	40,0	[E18], [E17], [E16], [E15], [E14], [E13], [T23], [T21], [T15], [T13], [T11], [T9], [T7], [T2], [CG9], [C56], [C55], [C53], [C52], [C41]
Exposición oral por parte del alumno	4,00	0,00	4,0	[E16], [E15], [E14], [E13], [T23], [T21], [T13], [T11], [T9], [T7], [T2], [C56], [C55], [C53], [C52], [C41]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

J.J. Salazar, "Programación Matemática", Editorial Díaz de Santos, Madrid 2001.

### Bibliografía Complementaria

"The Vehicle Routing Problem", Edited by Paolo Toth and Daniele Vigo, SIAM, Philadelphia 2002.

### Otros Recursos

Google Colab (para programar en Python).  
<https://colab.research.google.com/notebooks/intro.ipynb>

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 22 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente.

#### Evaluación Continua.

- La asistencia y participación en las clases presenciales aportará un 10% de la nota de la asignatura.
- Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio mediante codificación de programas (30%) y elaboración de informes de prácticas (10%). En total supondrá el 40% de la nota final.
- La realización de trabajos y su defensa y/o exposición será un 15% de la nota final de la asignatura.
- La realización de controles periódicos (micro-exámenes) aportará un 35% a la calificación final.

#### Evaluación Única.

El alumno podrá presentarse a las pruebas de convocatoria (examen) donde se evaluarán todas las competencias de la asignatura.

El alumno puede incluso optar por ambas evaluaciones, y en tal caso la nota final de la asignatura será el máximo entre la nota de evaluación continua y la nota del examen.

### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de respuesta corta	[E18], [E17], [E16], [E15], [E14], [E13], [T23], [T21], [T15], [T13], [T11], [T9], [T7], [T2], [CG9], [C56], [C55], [C53], [C52], [C41]	Son los micro-exámenes. Se harán durante el curso (presumiblemente tres). Son de carácter teórico-práctico y cada uno se realiza aproximadamente durante una hora de clase.	35,00 %
Trabajos y proyectos	[E18], [E17], [E16], [E15], [E14], [E13], [T23], [T21], [T15], [T13], [T11], [T9], [T7], [T2], [CG9], [C56], [C55], [C53], [C52], [C41]	El alumno elige un tema y el profesor le ayuda con la bibliografía. Luego presenta un trabajo escrito acompañado de una exposición oral. Puede ir acompañado de la codificación de un programa.	15,00 %

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Informes memorias de prácticas	[E18], [E17], [E16], [E15], [E14], [T23], [T21], [T15], [T13], [T11], [T9], [T7], [C41]	A lo largo del curso se plantearán problemas concretos de ingeniería logística que el alumno debe resolver mediante la herramienta informática que se utilizará en el curso. Para alguno o varios de estos problemas se solicitará un <i>informe de la memoria de prácticas</i> que el alumno entregará mediante el Campus Virtual. La actividad de prácticas de laboratorio se evalúa conjuntamente entre este apartado y la <i>valoración de las actividades prácticas en el laboratorio</i> suponiendo un 40% de la nota total.	10,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[E18], [E17], [E16], [E15], [E14], [T23], [T21], [T15], [T13], [T11], [T9], [T7], [C41]	A lo largo del curso se plantearán problemas concretos de ingeniería logística que el alumno debe resolver mediante la herramienta informática que se utilizará en el curso. El alumno deberá codificar estos problemas. La entrega se puede realizar mediante una Tarea del Campus Virtual, se plantearán (presumiblemente) 4 de estas tareas y prodrán ser acompañadas de un informe de prácticas (ver apartado <i>informe de memorias de prácticas</i> ). La actividad de prácticas de laboratorio se evalúa conjuntamente entre este apartado e <i>informes de memorias de prácticas</i> suponiendo un 40% en total.	30,00 %
Asistencia y participación a las clases presenciales.	[E18], [E15], [E14], [E13], [T23], [T21], [T11], [T9], [T7], [T2], [CG9], [C41]	Se valora la participación en las clases presenciales (de teoría, problemas, laboratorio y tutorías).	10,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

El alumno será capaz de interpretar, analizar y modelar diferentes problemas de comunicaciones, abastecimiento, transporte, logística, etc.

El alumno será capaz de usar y/o programar un software adecuado para resolver los problemas anteriores.

El alumno será capaz de identificar las ventajas e inconvenientes de usar unos u otros algoritmos en la resolución de problemas de ingeniería logística.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todas las actividades de un mismo tema las imparte un único profesor, lo que facilita distribuir el temario en semanas. Las clases se imparten los lunes y martes entre 12:30 y 14:20, durante las 15 semanas del primer cuatrimestre. Las 2 clases del lunes y la primera del martes son de teoría-prácticas y en el aula 1.2 de la ETSII. La segunda hora del martes (o del viernes, según el grupo de prácticas al que se pertenezca) será de laboratorio. Esta distribución de tipos de clases en el horario puede sufrir cambios según las necesidades del temario. En todo caso se mantendrá la proporción de 75% de teoría-práctica y de 25% de laboratorio. Se recomienda que el trabajo autónomo del alumno se realice semanalmente de forma proporcional a la docencia presencial.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	4 clases teórico-prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	1	3 clases teórico-prácticas y 1 de laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	1	3 clases teórico-prácticas y 1 de laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	2	3 clases teórico-prácticas y 1 de laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	2	2 clases teórico-prácticas, 1 micro-examen, y 1 de laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	2	3 clases teórico-prácticas y 1 de laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	2	3 clases teórico-prácticas y 1 de laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	2	3 clases teórico-prácticas y 1 de laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	2	3 clases teórico-prácticas y 1 de laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	2	2 clases teórico-prácticas, 1 micro-examen, y 1 de laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	2	3 clases teórico-prácticas y 1 de laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	2	3 clases teórico-prácticas y 1 de laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	3	2 clases teórico-prácticas y 1 de laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	3	2 clases teórico-prácticas y 1 micro-examen	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16. Exámenes y revisión.	3 clases para exposiciones de trabajos. Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	4.00	6.00	10.00
Total			60.00	90.00	150.00

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Robótica Computacional (2022 - 2023)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Robótica Computacional</b>	Código: <b>139260904</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Arquitectura y Tecnología de Computadores</b> <b>Ingeniería de Sistemas y Automática</b></li><li>- Curso: <b>4</b></li><li>- Carácter: <b>Optativa</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Español</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>LEOPOLDO ACOSTA SANCHEZ</b>
- Grupo: <b>1, PA101</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>LEOPOLDO</b></li><li>- Apellido: <b>ACOSTA SANCHEZ</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ingeniería de Sistemas y Automática</b></li></ul>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922 31 82 64**
- Teléfono 2: **679487120**
- Correo electrónico: **lacosta@ull.edu.es**
- Correo alternativo: **leo@isaatc.ull.es**
- Web: **www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.036
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.036

Observaciones: El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.036
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.036

Observaciones: El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

**Profesor/a: MARTA SIGUT SAAVEDRA**

- Grupo: **PE102, TU102, PE103 y TU103**

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



**General**

- Nombre: **MARTA**
- Apellido: **SIGUT SAAVEDRA**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845039**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **marsigut@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.024
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:30	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.024
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.024

Observaciones: El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.024

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.024
----------------------	--	--------	-------	-------	---	--------

Observaciones: El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

**Profesor/a: JONAY TOMAS TOLEDO CARRILLO**

- Grupo: **PE101 y TU101**

**General**

- Nombre: **JONAY TOMAS**
- Apellido: **TOLEDO CARRILLO**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922316170**
- Teléfono 2: **922318287**
- Correo electrónico: **jtoledo@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.028
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.028
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:30	18:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.028

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.028
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.028
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:30	18:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.028
Observaciones:						

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Personalizable (Optatividad)**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Competencias Específicas

**C12** - Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.

Tecnología Específica / Itinerario: **Ingeniería de Computadores**

**C35** - Capacidad de analizar, evaluar y seleccionar las plataformas hardware y software más adecuadas para el soporte de aplicaciones empotradas y de tiempo real.

Tecnología Específica / Itinerario: **Computación**

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**C43** - Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.

#### Competencias Generales

**CG6** - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

#### Transversales

**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.

**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

**T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

**T22** - Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.

#### Módulo Formación Personalizable (Optativa)

**E19** - Conocer la evolución, estado actual y tendencias de la robótica.

**E20** - Conocer los elementos que forman un robot y comprender su funcionamiento.

**E21** - Conocer las diferentes formas de programación de los robots y sus características.

**E22** - Conocer las técnicas que permiten definir, calcular y generar trayectorias adecuadas para los robots y su implementación algorítmica.

**E23** - Conocer los sensores y sistemas de percepción para la interacción de un robot con el entorno para las aplicaciones más frecuentes.

**E24** - Conocer los factores que inciden sobre la fiabilidad y la seguridad en sistemas robóticos.

**E25** - Resolución de problemas relacionados con la robótica.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### Contenidos teóricos:

- Profesor/a: Leopoldo Acosta Sánchez

#### -Temas (epígrafes):

Módulo I: Brazos Robóticos

Tema 1: Introducción a la Robótica de Manipulación.

Tema 2: Cinemática y Programación de Manipuladores.

-Estructuras básicas. Morfología. Grados de libertad. Concepto de Articulación.

-Representación de la posición y de la orientación. Matrices de transformación homogéneas. Traslaciones, Rotaciones y Perspectiva.

-Cinemática Directa. Cuaterniones.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

-Cinemática Inversa. Algoritmos iterativos: CCD y Fabrik.  
- Programación de Manipuladores.  
Módulo II: Robótica Móvil.  
Tema 3: Modelos de Robots Móviles.  
-Configuraciones holónomas y no holónomas.  
-Modelo de la bicicleta.  
Tema 4: Localización y Navegación de robots móviles.  
- Procesos de Sensado y Movimiento.  
- Filtros de partículas.  
Tema 5: Sensores en Robótica  
- Sensores de posición y velocidad. Acelerómetros. Giróscopos. Sensores de ultrasonidos. Telémetros láser. GPS.  
Tema 6: Planificación.  
-Algoritmo A\*. Heurísticas.  
-Programación Dinámica  
Tema 7: Actuadores en Robótica.  
--Motores DC. Servos. Motores paso a paso.  
Tema 8: Seguimiento de trayectorias.  
-Suavizado.  
-Control PID.  
Tema 9: Introducción a las técnicas de SLAM  
-Navegación y construcción de mapas de forma simultánea.  
Tema 10: Aproximaciones topológicas a la navegación.  
Grafos de Voronoi Generalizados.

Contenidos prácticos:  
- Profesor/a: Rafael Aray del Arco

-Temas (epígrafes):  
Módulo I: Brazos Robóticos  
Práctica Cinemática.  
Práctica con Manipulador Real.  
Módulo II: Robótica Móvil.  
Práctica Navegación y Localización.  
Práctica Filtro de partículas.  
Práctica Planificación.  
Práctica Seguimiento de trayectorias.

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Temas (epígrafes):  
Consulta de bibliografía.  
Videos que explican determinados conceptos estarán en inglés.

### 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

#### Descripción

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Al comienzo de la asignatura se pondrá a disposición del alumnado los apuntes, más o menos detallados, de los temas de la asignatura. En el horario de clase teórica el profesor irá comentando y explicando el contenido de dichos apuntes y respondiendo a las dudas del alumnado. La explicación se combinará con la realización de ejercicios y ejemplos.

La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial en la modalidad A y desarrollando las actividades correspondientes a los epígrafes:

- Cinemática Directa e Inversa.
- Modelo de la bicicleta.
- Procesos de Sensado y Movimiento.
- Filtros de partículas.
- Aproximaciones topológicas a la navegación

La metodología asociada al Programa de Apoyo a la Docencia Presencial se basará en la utilización de la plataforma virtual Moodle para la distribución de apuntes teóricos y enunciados de prácticas al alumnado, la evaluación de su trabajo mediante exámenes virtuales y la monitorización de la asistencia a las clases prácticas.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	15,00	0,00	15,0	[C35], [C43], [CG6], [E19], [E20], [E21], [E22], [E23], [E24]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	25,00	0,00	25,0	[C12], [C35], [C43], [CG6], [T2], [T3], [T9], [T22], [E21], [E22], [E25]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	5,00	20,00	25,0	[C12], [C35], [CG6], [E19], [E23], [E24]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	35,00	35,0	[C35], [C43], [CG6], [E19], [E20], [E21], [E22], [E23], [E24]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	5,00	5,0	[C12], [C35], [C43], [CG6], [E19], [E23], [E24]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[C12], [C35], [C43], [CG6], [T9], [T22], [E19], [E20], [E21], [E22], [E23], [E24], [E25]

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Asistencia a tutorías	7,00	0,00	7,0	[C12], [C35], [C43], [CG6], [T9], [T22], [E20], [E21], [E25]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	30,00	30,0	[C35], [C43], [CG6], [E19], [E20], [E21], [E22], [E23], [E24]
Exposición oral por parte del alumno	5,00	0,00	5,0	[C12], [C35], [CG6], [T2], [T3], [T9], [T22], [E20], [E21], [E22], [E23], [E24]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

-IEEE Robotics and Automation Magazine  
 Institute of Electrical and Electronics Engineers.  
 Trimestral.ISSN: 1070-9932  
<http://absysnetweb.bbt.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsql99=217371.titn>.  
 -Ollero Baturone, Anibal. "Robótica: manipuladores y robots móviles". Marcombo,1991.  
<http://absysnetweb.bbt.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsql99=233353.titn>.  
 -Nehmzow, Ulrich. "Mobile robotics, a practical introduction". Springer-Verlag,2003.  
<http://absysnetweb.bbt.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsql99=265367.titn>.  
 -Murphy, Robin R."Introduction to AI robotics".Cambridge, Massachusetts : The Mit Press,2000.  
<http://absysnetweb.bbt.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsql99=267418.titn>.

### Bibliografía Complementaria

-Ansgar Bredendfeld et al. "RoboCup 2005 : Robot Soccer World Cup IX". Springer,2006.  
 Lectures Notes in Artificial Intelligence. Subseries of Lecture Notes in Computer Science.  
 ISBN 3-540-35437-9  
<http://absysnetweb.bbt.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsql99=367993.titn>.  
 -Fernando Torres et al."Robots y sistemas sensoriales".Prentice-Hall,2002.  
<http://absysnetweb.bbt.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsql99=266353.titn>.  
 -Bruno Siciliano et al. "Robotics: modelling, planning and control". Springer, 2009.  
<http://absysnetweb.bbt.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsql99=414713.titn>.  
 -Bruno Siciliano, Oussama Khatib."Handbook of robotics". Springer, 2008.  
<http://absysnetweb.bbt.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsql99=414744.titn>.  
 -Kimon P. Valavanis, George N. Saridis."Intelligent robotic systems : theory, design and applications".  
 Kluwer, 1992.  
<http://absysnetweb.bbt.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsql99=178881.titn>.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnpHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Otros Recursos

En el Moodle:

-Apuntes.

-Videos.

-Artículos.

Software:

-Phyton

-Matlab/Octave/Scilab

Hardware:

-Brazos robóticos.

-Robots móviles.

## 9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente. En virtud de dicho reglamento, todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura, salvo el que se acoja a la evaluación única, lo que tendrá que ser comunicado por el propio alumnado en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente (ver art. 5.4 del REC), o transcurrido ese mes solo por circunstancias sobrevenidas (ver art. 5.5 del REC).

Dicha evaluación continua consiste, según la Memoria de Verifica/Modifica para la titulación, en las siguientes partes:

- P1: Valoración de las actividades prácticas en el aula de informática y con los prototipos reales 30%.
- P2: Elaboración de informe de prácticas 25%. Una parte de este informe deberá realizarse en inglés.
- P3: Realización de trabajos y su defensa y/o exposición 35%. Una parte de esto deberá realizarse en inglés.
- P4: Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura 10%.

**La modalidad de evaluación continua se extenderá en la segunda convocatoria.** Por lo tanto, la segunda convocatoria podrá utilizarse para recuperar las pruebas de evaluación continua no superadas antes del fin de la primera convocatoria de la asignatura.

**En relación a la evaluación continua,** conforme al artículo 4.7 del REC **"se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50 % de la evaluación continua, salvo en los casos recogidos en el artículo 5.5"**. Por lo tanto, una vez realizado cualquier conjunto de actividades cuya suma de ponderaciones alcance el 50% supone el agotamiento de la evaluación continua de la asignatura. Una vez agotada la evaluación continua la calificación en el acta no podrá ser "No presentado".

**Obligatoriedad de las actividades:** Será obligatorio realizar todas las pruebas de evaluación propuestas en los diferentes módulos.

**Mínimos para aprobar la asignatura:**

- **Se debe obtener un mínimo de 4.0 puntos para aprobar la asignatura en las partes P1, P2 y P3.**

Si alguno de estos requerimientos mínimos no se cumpliera, la nota final máxima que se puede obtener será de 4.5 puntos.

El/la estudiante podrá evaluar en una prueba final PF cualquiera de las partes no superadas (P1,P2,P3). Las pruebas P1 y P2 podrán coincidir con la fecha del examen de convocatoria en función de la disponibilidad del laboratorio. **IMPORTANTE: El/la estudiante deberá solicitar la prueba con 7 días de antelación con respecto a la fecha oficial de convocatoria** que figure en el calendario académico.

**Evaluación única:**

Si el/la estudiante no se evalúa de forma continua (por las circunstancias que se describen en el REC), debe evaluarse de todo el contenido de la asignatura en la fecha oficial de convocatoria que figure en el calendario académico, circunstancia que debe ser comunicada al profesorado de la asignatura con una antelación mínima de 7 días respecto a la fecha oficial en la que el/la estudiante quiera presentarse. La evaluación única se compondrá de:

- Una prueba (PP) que equivale a las partes P1 y P2 de la evaluación continua;
- Una prueba (PT) que equivale a las partes P3 y P4 de la evaluación continua.

Si la realización de estas pruebas no puede realizarse el mismo día debido a su extensión, el profesorado convendrá con el alumnado una fecha alternativa para su realización. La ponderación de las distintas pruebas de evaluación en la evaluación única NF de la asignatura es:  $NF = 0.55 \cdot PP + 0.45 \cdot PT$ . La prueba PP podrá coincidir con la fecha del examen de convocatoria en función de la disponibilidad del laboratorio. **IMPORTANTE: El alumnado deberá comunicar que se presenta a la evaluación única con 7 días de antelación con respecto a la fecha oficial de convocatoria** que figure en el calendario académico.

**Evaluación del 5% en inglés:**

Las actividades y evaluación en inglés están contenidos dentro de las partes P2 y P3. La evaluación de dichas partes contemplará, por tanto, la evaluación del inglés en esta asignatura.

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Trabajos y proyectos	[E25], [E24], [E23], [E22], [E21], [E20], [E19], [T22], [T9], [T3], [T2], [CG6], [C43], [C35], [C12]	En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Originalidad - Presentación	35,00 %
Informes memorias de prácticas	[E25], [E24], [E23], [E22], [E21], [E20], [E19], [T22], [T9], [T3], [T2], [CG6], [C43], [C35], [C12]	Las prácticas ( y los contenidos teóricos necesarios para realizarlas) se valorarán mediante informes que consistirán en respuestas cortas a una serie de cuestiones.	25,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[E25], [E24], [E23], [E22], [E21], [E20], [E19], [T22], [T9], [T3], [T2], [CG6], [C43], [C35], [C12]	Se valorarán las actividades prácticas en el aula de informática y con los prototipos reales mediante los resultados que se obtengan al darse unos valores suministrados por el profesor	30,00 %
Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura	[E25], [E24], [E23], [E22], [E21], [E20], [E19], [T22], [T9], [T3], [T2], [CG6], [C43], [C35], [C12]	Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura	10,00 %

**10. Resultados de Aprendizaje**

Conocer los principales algoritmos que se utilizan en robótica de manipulación  
 Conocer los principales algoritmos que se utilizan en robótica móvil  
 Entender los conceptos de mapa y localización con un enfoque probabilístico

**11. Cronograma / calendario de la asignatura**

**Descripción**

El cronograma se ilustra en la siguiente tabla.  
 La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 1:	1	Introducción a la Robótica.	2.00	6.00	8.00
Semana 2:	2	Cinemática de Manipuladores. Práctica Cinemática.	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	2	Cinemática de Manipuladores. Práctica Cinemática.	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	2	Programación de Manipuladores. Práctica Cinemática.	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	3	Modelos de Robots Móviles. Práctica con Manipulador Real.	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	4	Procesos de Sensado y Movimiento. Aproximación basada en Histogramas. Práctica con Manipulador Real.	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	4	Filtros de partículas. Práctica Localización.	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	4	Filtros de partículas. Práctica Localización.	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	5	Sensores en Robótica. Codificadores ópticos. Acelerómetros. Giróscopos. Sensores de ultrasonidos. Telémetros láser. GPS. Práctica Localización.	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	6	Planificación: Algoritmos A* y Programación Dinámica. Práctica Filtro de partículas.	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	7	Actuadores en Robótica. Motores DC. Servos. Motores paso a paso. Práctica Filtro de partículas.	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	8	Seguimiento de trayectorias. Suavizado. Control PID. Práctica Filtro de partículas.	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	9	Técnicas de SLAM (Navegación y construcción de mapas de forma simultánea). Práctica Planificación y Seguimiento de trayectorias.	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	10	Aproximaciones topológicas a la navegación. Práctica Planificación y Seguimiento de trayectorias.	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16	Evaluación y trabajo autónomo del alumnado	6.00	6.00	12.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 14 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
Total			60.00	90.00	150.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 15 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580      Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Informática Básica (2022 - 2023)

Última modificación: **14-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 21

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Informática Básica</b>	Código: <b>139261011</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b> <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>1</b></li><li>- Carácter: <b>Formación Básica</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Español</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>FRANCISCO DE SANDE GONZALEZ</b>
- Grupo: <b>Teoría (Grupos 1, 2), Problemas (Grupos PA101, PA102, PA201, PA202), Prácticas (Grupos PE101, PE102, PE103, PE104, PE105, PE201, PE202, PE203, PE204, PE205)</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>FRANCISCO DE</b></li><li>- Apellido: <b>SANDE GONZALEZ</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li></ul>

Última modificación: **14-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 21

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: **Coromoto Antonia León Hernández**  
**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

**María del Cristo Marrero Hernández**  
**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922 31 81 78**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **fsande@ull.es**
- Correo alternativo: **fsande@ull.edu.es**
- Web: **<http://fsande.webs.ull.es/>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.032
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.032
Todo el cuatrimestre		Miércoles	17:30	18:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.032

Observaciones: Este horario puede sufrir modificaciones puntuales debido a necesidades organizativas o causas sobrevenidas. Dichos cambios se anunciarían a través del aula virtual. Las citas para tutorías han de reservarse en el calendario de tutorías de F. de Sande, con al menos 12 horas de antelación.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.032

Última modificación: **14-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 21

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.032
----------------------	--	---------	-------	-------	---	--------

Observaciones: Este horario puede sufrir modificaciones puntuales debido a necesidades organizativas o causas sobrevenidas. Dichos cambios se anunciarían a través del aula virtual. Las citas para tutorías han de reservarse en el calendario de tutorías de F. de Sande, con al menos 12 horas de antelación.

**Profesor/a: CRISTOFER JUAN EXPOSITO IZQUIERDO**

- Grupo: **Problemas (Grupos PA201, PA202)**

**General**

- Nombre: **CRISTOFER JUAN**
- Apellido: **EXPOSITO IZQUIERDO**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

**Contacto**

- Teléfono 1: **Extensión 9191**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **cexposit@ull.es**
- Correo alternativo: **cexposit@ull.edu.es**
- Web: **<https://github.com/cexposit>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.108
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:30	18:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.108

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

Última modificación: **14-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 21

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.108
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.108
Observaciones:						

<b>Profesor/a: LUIS GARCIA FORTE</b>						
- Grupo: <b>Prácticas (Grupos PE101, PE102, PE103, PE104, PE105, PE201, PE202, PE203, PE204, PE205)</b>						
<b>General</b> - Nombre: <b>LUIS</b> - Apellido: <b>GARCIA FORTE</b> - Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b> - Área de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922318316</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>lgforte@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Día</b>	<b>Hora inicial</b>	<b>Hora final</b>	<b>Localización</b>	<b>Despacho</b>
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.027
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.027

Última modificación: **14-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 21

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.027
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.027
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.027
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.027
Observaciones:						

<b>Profesor/a: JAVIER HERNANDEZ ACEITUNO</b>
- Grupo: <b>Teoría (Grupo 2)</b>
<b>General</b> - Nombre: <b>JAVIER</b> - Apellido: <b>HERNANDEZ ACEITUNO</b> - Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b> - Área de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b>

Última modificación: **14-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 21

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: [jhernaac@ull.es](mailto:jhernaac@ull.es)
- Correo alternativo:
- Web: <http://www.campusvirtual.ull.es>

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	10:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.025
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.025

Observaciones: Atendiendo a las medidas de seguridad referentes a la prevención del contagio del virus SARS-CoV-2, todas tutoría debe solicitarse previamente por correo electrónico para evitar aglomeraciones. En la medida de lo posible, se recomienda consultar las dudas a través de correo electrónico o realizar las tutorías a través de Google Meet.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:30	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.025
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:30	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.025

Observaciones: Atendiendo a las medidas de seguridad referentes a la prevención del contagio del virus SARS-CoV-2, todas tutoría debe solicitarse previamente por correo electrónico para evitar aglomeraciones. En la medida de lo posible, se recomienda consultar las dudas a través de correo electrónico o realizar las tutorías a través de Google Meet.

Última modificación: **14-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 21

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

<b>Profesor/a: FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ GONZALEZ</b>						
- Grupo: <b>Prácticas (PE201, PE202, PE203, PE204, PE205)</b>						
<b>General</b> - Nombre: <b>FRANCISCO JAVIER</b> - Apellido: <b>RODRIGUEZ GONZALEZ</b> - Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b> - Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922845055</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>jrodri@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.114
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.114
Observaciones:						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.114

Última modificación: **14-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 21

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.114
-------------------------	--	-----------	-------	-------	--	--------

Observaciones:

**Profesor/a: CARLOS BENJAMÍN ROSA REMEDIOS**

- Grupo: **Prácticas (PE201, PE202, PE203, PE204, PE205)**

**General**

- Nombre: **CARLOS BENJAMÍN**  
 - Apellido: **ROSA REMEDIOS**  
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
 - Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

**Contacto**

- Teléfono 1:  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **crosem@ull.es**  
 - Correo alternativo:  
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
01-10-2022	30-10-2022	Martes	16:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
01-10-2022	30-10-2022	Miércoles	16:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
01-10-2022	30-10-2022	Miércoles	18:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	

Última modificación: **14-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 21

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

01-10-2022	30-10-2022	Jueves	15:30	16:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
31-10-2022	11-12-2022	Lunes	15:30	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
31-10-2022	11-12-2022	Jueves	15:30	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
31-10-2022	11-12-2022	Jueves	18:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
12-12-2022	31-01-2023	Martes	15:30	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
12-12-2022	31-01-2023	Miércoles	15:30	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
12-12-2022	31-01-2023	Miércoles	19:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	

Última modificación: **14-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 21

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Observaciones: Atendiendo a las medidas referentes a la prevención del contagio del virus SARS-CoV-2, todas las tutorías deben solicitarse previamente por correo electrónico para evitar aglomeraciones. En la medida de lo posible, se recomienda consultar las dudas a través de correo electrónico o realizar las tutorías a través de Google Meet.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	15:30	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
Todo el cuatrimestre		Martes	19:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:30	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
Todo el cuatrimestre		Miércoles	19:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	

Observaciones: Atendiendo a las medidas referentes a la prevención del contagio del virus SARS-CoV-2, todas las tutorías deben solicitarse previamente por correo electrónico para evitar aglomeraciones. En la medida de lo posible, se recomienda consultar las dudas a través de correo electrónico o realizar las tutorías a través de Google Meet.

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

Competencias Específicas

Última modificación: **14-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 21

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**C4** - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

**C5** - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

#### Competencias Generales

**CG8** - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

#### Transversales

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

**T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

**T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

**T20** - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

**T21** - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.

**T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- 1 Fundamentos de sistemas operativos. Linux
- 2 Fundamentos de Programación en C++
  - 2.1 Introducción a los lenguajes y principios básicos de la programación
    - 2.1.1 Lenguajes de programación
    - 2.1.2 Compiladores e intérpretes
    - 2.1.3 Conceptos fundamentales: Algoritmo, programa, variable, expresión, tipos de datos
    - 2.1.4 Sentencias básicas
  - 2.2 Construcciones básicas de la programación estructurada y modular
    - 2.2.1 Estructuras de control del flujo
  - 2.3 Abstracciones procedimentales
    - 2.3.1 Funciones
    - 2.3.2 Paso de parámetros
    - 2.3.3 Ámbitos de visibilidad
    - 2.3.4 Recursividad
  - 2.4 Entrada / Salida
  - 2.5 Tipos de datos estructurados
    - 2.5.1 Vectores
  - 2.6 Introducción a la Programación Orientada a Objetos
    - 2.6.1 Clases
    - 2.6.2 Objetos
  - 2.7 Utilización de entornos de programación y desarrollo

Última modificación: **14-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 21

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



2.8 Documentación, prueba y depuración de programas

3. Conceptos básicos de redes

4. Conceptos básicos de bases de datos

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Las transparencias que se utilizan en la asignatura para la presentación de contenidos teóricos, están en inglés.
- Algunos textos de la bibliografía están disponibles en inglés.
- Asimismo está en inglés mucho del material de apoyo (referencias web, manuales, vídeos, etc.) que se utiliza en la asignatura.
- En las prácticas de laboratorio de programación, se promueve que tanto los identificadores (variables, funciones, métodos, clases, etc.) como la documentación del código se escriban en inglés. Esto posibilita al alumnado desarrollar aplicaciones susceptibles de participar en grupos de trabajo, concursos, proyectos y comunidades de software libre internacionales, así como hacer uso de la terminología de las metodologías ágiles de desarrollo software.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

Última modificación: **14-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 21

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- Para cada tema, el profesorado realizará una exposición de los conceptos fundamentales, con el formato de clase magistral, poniendo de manifiesto los aspectos considerados más relevantes del tema estudiado. Estas exposiciones se apoyan en el uso de la pizarra y transparencias en formato electrónico que facilitan la exposición y que se encuentran a disposición del alumnado anticipadamente a través del aula virtual. El alumnado debe estudiar de forma autónoma el contenido de ese material y utilizar las sesiones de clase para plantear y resolver las dudas que se le susciten durante el estudio del mismo. Para facilitar el proceso de auto-aprendizaje, el profesorado indicará, en cada sesión presencial, qué apartados concretos de los contenidos se han tratado.
- De forma autónoma, tras cada sesión de clase, el alumnado deberá revisar nuevamente y complementar la información aportada por el profesorado mediante el estudio detallado del correspondiente tema utilizando para ello las transparencias, la bibliografía y otros recursos de la asignatura.
- En las clases prácticas en el aula se abordará la resolución de problemas y ejercicios que ilustren los conceptos estudiados. El profesorado planteará ejercicios que el alumnado tendrá que resolver de forma autónoma. Los ejercicios que presenten mayor dificultad para el alumnado serán corregidos en clase mediante la participación activa de alumnado y profesorado en las clases de problemas y prácticas.
- Con el objetivo de complementar la formación con un aprendizaje práctico, semanalmente el profesorado planteará ejercicios prácticos (programación en C++ de pequeñas aplicaciones) que el alumnado tendrá que resolver de forma autónoma tanto en sesiones presenciales como no presenciales. Estos ejercicios prácticos se discuten, corrigen y evalúan semanalmente en el laboratorio de prácticas de programación. Los enunciados de las prácticas, sus fechas de entrega así como los factores de ponderación se publicarán con antelación a la sesión presencial en el laboratorio.
- De forma continua (periodicidad semanal) los contenidos teóricos y prácticos estudiados en la asignatura se evaluarán mediante cuestionarios online realizados a través del aula virtual de la asignatura.
- Todo el seguimiento del alumnado se llevará a cabo a través del aula virtual de la asignatura, alojada en el campus virtual de la ULL. El aula virtual es asimismo el medio donde se centraliza todo el material e información relacionada con la asignatura, donde se coordinará la realización y la evaluación de las actividades, así como el mecanismo para la comunicación entre profesorado y alumnado (uso de foros para informar, plantear dudas y tratar cualquier aspecto relacionado con la asignatura).

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	26,00	0,00	26,0	[T25], [T21], [T20], [T16], [T9], [T7], [T1], [CG8], [C5], [C4]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	22,00	0,00	22,0	[T25], [T21], [T20], [T16], [T9], [T7], [T1], [CG8], [C5], [C4]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2,00	0,00	2,0	[T25], [T21], [T20], [T16], [T9], [T7], [T1], [CG8], [C5], [C4]

Última modificación: **14-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 14 de 21

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	48,00	48,0	[T25], [T21], [T20], [T16], [T9], [T7], [T1], [CG8], [C5], [C4]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[T25], [T21], [T20], [T16], [T9], [T7], [T1], [CG8], [C5], [C4]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[T25], [T21], [T20], [T16], [T9], [T7], [T1], [CG8], [C5], [C4]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[T25], [T21], [T20], [T16], [T9], [T7], [T1], [CG8], [C5], [C4]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	32,00	32,0	[T25], [T21], [T20], [T16], [T9], [T7], [T1], [CG8], [C5], [C4]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

B. Stroustrup. Programming: Principles and Practice using C++. Pearson/Addison-Wesley, 2009.

#### Learn C++

. Un buen tutorial on-line. Utiliza características de C++ moderno.

J C Amengual y V R Tomás.

Informática Básica

. Universidad Jaume I de Castellón.

Disponible electrónicamente

.

### Bibliografía Complementaria

F J Ceballos.

Enciclopedia del lenguaje C++

. Ra-Ma, 2009

Alberto Prieto, Antonio Lloris, Juan Carlos Torres, Introducción a la Informática, McGraw Hill, 2006

Última modificación: **14-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 15 de 21

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Jesús J. García Molina et al., Una introducción a la programación: un enfoque algorítmico, International Thomson Publishing, 2005

W Savitch. Problem Solving with C++. Pearson, 2018.

#### Otros Recursos

C++ Reference  
(available in Spanish) A very good reference for the language. Technical

Google Code Styleguide

C++ Tutorial

## 9. Sistema de evaluación y calificación

#### Descripción

Última modificación: **14-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 16 de 21

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna aprobado en Consejo de Gobierno el 21 de Junio de 2022, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación de la titulación.  
Todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria, salvo quienes se acojan a la modalidad de evaluación única, comunicándolo al coordinador de la asignatura a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la asignatura, en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre o transcurrido ese mes solo por circunstancias sobrevenidas tales como enfermedad grave, accidente o incompatibilidad de jornada laboral.

En la modalidad de **evaluación continua**, la calificación final (CF) de la asignatura se computará a través de las siguientes actividades:

1. Prácticas en el laboratorio (**PL**). Se realizará una práctica semanal (se estima un total de 14 prácticas) que se evaluarán y calificarán de forma individual. La evaluación de las prácticas se obtiene como la media ponderada de las prácticas realizadas. Los enunciados de las prácticas, sus factores de ponderación y sus fechas de entrega se publicarán con antelación a través del aula virtual.
2. Pruebas de respuesta corta (Cuestionarios, **CU**) online realizados semanalmente a través del aula virtual. Se calificará con un valor entre 0 y 10 que se obtendrá de la media aritmética de las calificaciones de los cuestionarios realizados a lo largo del cuatrimestre.
3. Prueba final de contenido teórico (**EF**). Se calificará con un valor entre 0 y 10. Se realizará en las fechas establecidas por el Centro. El alumnado que no realice esta prueba, tendrá una calificación de "No presentado" en el acta de la asignatura.

La Calificación Final (CF) de la asignatura se obtendrá a partir de las calificaciones de los tres elementos anteriores según las siguientes ponderaciones:  
**CF = 20% PL + 20% CU + 60% EF**

Para participar en la evaluación continua, es obligatorio hacer uso de los recursos suministrados (apuntes, vídeos, repositorios, foros, etc.) y realizar los ejercicios y actividades señaladas como obligatorios. Se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50% de la evaluación continua, salvo en los casos recogidos en el artículo 5.5 del REC.

La modalidad de **evaluación única** constará de tres pruebas: un examen de contenido teórico (EF 60%), un ejercicio práctico en el aula de ordenadores (PL 20%) y una prueba con preguntas de tipo test y/o respuesta corta (CU, 20%). Estas pruebas se realizarán en la fecha y lugar que el Centro asignará dentro del periodo oficial destinado a la evaluación única.

Para que el alumnado pueda comunicar al coordinador de la asignatura que desea optar por esta modalidad de evaluación, se habilitará en el aula virtual una consulta cuya fecha límite de entrega será de un mes a partir del inicio del cuatrimestre. Se permitirán, entregas posteriores solo por circunstancias sobrevenidas, tales como enfermedad grave, accidente o incompatibilidad de la jornada laboral.

Tanto en evaluación continua como única, el aprobado de la asignatura exigirá obtener al menos 5.0 puntos en cada una de las pruebas de evaluación (PL, CU y EF). En caso de no aprobar por incumplir esta condición, a pesar de que la puntuación total aplicando el cálculo para obtener la calificación CF supere los 5.0 puntos, la calificación final será de "Suspenso" 4.5

Las calificaciones obtenidas en evaluación única solo tienen validez para la convocatoria y curso en la que se realizan.

En la **segunda convocatoria** se mantendrá la modalidad de evaluación continua, y el alumnado que haya optado por esa modalidad tiene la opción de recuperar cualquiera de los elementos (PL, CU y/o EF) no superados mientras que se le conserva la calificación las partes que tenga superadas.  
El alumnado tiene la opción de aprobar la asignatura por la modalidad de evaluación única, con las mismas condiciones que las reflejadas en la primera convocatoria. Las pruebas de evaluación se realizarán en la fecha que la ESIT haya asignado dentro del periodo oficial destinado a las dos evaluaciones de la segunda convocatoria.

La validez de todas las calificaciones está limitada al curso académico en que se cursa la asignatura.

El alumnado está obligado a cumplir las reglas básicas sobre autenticidad y autoría durante la realización de las pruebas de evaluación y ejercicios prácticos. Las conductas o las actuaciones que contravengan estas reglas en la realización de cualquier prueba de evaluación, implicará la calificación de "Suspenso, 0" en la evaluación de la correspondiente actividad.

Las actuaciones fraudulentas en una prueba de evaluación darán lugar a la calificación de suspenso, con la calificación numérica de "Suspenso, 0" en esa convocatoria, y la posible incoación, en su caso, de un procedimiento sancionador.

De acuerdo con el Artículo 13.5 de las Normas de Convivencia de la Universidad de La Laguna, está prohibido apoderarse por cualquier medio fraudulento o por abuso de confianza del enunciado de las pruebas, cuestionarios, exámenes o medios de evaluación, en beneficio propio o ajeno antes de su realización.

La estrategia evaluativa se detalla en la tabla que aparece a continuación. Los criterios se centran en los conceptos y técnicas descritos en la asignatura, así como en la consecución de las competencias de carácter transversal propias de la misma. En la tabla se establecen los criterios de evaluación de las competencias que se desarrollan.

Última modificación: **14-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 17 de 21

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[T25], [T21], [T20], [T16], [T9], [T7], [T1], [CG8], [C5], [C4]	Adecuación a los solicitado Asistencia Activa e interés demostrado Calidad e interés de la intervenciones	20,00 %
Examen Final	[T1], [T7], [T9], [T16], [T20], [T25], [CG8], [T21], [C4], [C5]	Adecuación a los solicitado Concreción en la redacción Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad	60,00 %
Elaboración de Informes	[T1], [T7], [T9], [T16], [T20], [T25], [CG8], [T21], [C4], [C5]	Adecuación a los solicitado	20,00 %

#### 10. Resultados de Aprendizaje

- Conocer de modo básico la estructura y funcionamiento de un ordenador.
- Conocer el sistema operativo Linux a nivel de usuario, así como los comandos básicos de ese sistema.
- Conocer un entorno integrado de desarrollo (IDE) de programas
- Diseñar, documentar, desarrollar y depurar aplicaciones simples escritas en C++
- Conocer los fundamentos de un sistema de control de versiones de código fuente
- Ser capaz de justificar la utilización de estructuras algorítmicas básicas
- Tener nociones básicas de Redes de Comunicaciones
- Tener nociones básicas de Bases de Datos

#### 11. Cronograma / calendario de la asignatura

##### Descripción

- En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo se proponen exclusivamente a título orientativo, de modo que el profesorado puede modificar –si así lo demanda el desarrollo de la materia– dicha planificación temporal.
- La asignatura se imparte en el primer cuatrimestre. La docencia se distribuye en cuatro sesiones semanales de 50 minutos, tres de ellas en un aula de teoría y la otra en una sala de ordenadores.
- Las horas de trabajo autónomo se distribuyen de forma uniforme a lo largo del cuatrimestre.
- En la tabla que se muestra a continuación se desglosa la planificación de la asignatura, teniendo en cuenta los dos módulos que la componen, el tipo de actividades formativas a llevar a cabo y la disponibilidad lectiva según el Calendario Académico.

Última modificación: **14-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 18 de 21

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. E.- Tutorías F.- Estudio autónomo individual o en grupo	2.00	2.00	4.00
Semana 2:	1	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Clases prácticas C.- Prácticas en laboratorio de programación. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías F.- Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	2	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Clases prácticas C.- Prácticas en laboratorio de programación. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías F.- Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	2	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Clases prácticas C.- Prácticas en laboratorio de programación. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías F.- Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	7.00	11.00
Semana 5:	2	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Clases prácticas C.- Prácticas en laboratorio de programación. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías F.- Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **14-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 19 de 21

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 6:	2	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Clases prácticas C.- Prácticas en laboratorio de programación. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías F.- Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	4.00	8.00
Semana 7:	2	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Clases prácticas C.- Prácticas en laboratorio de programación. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías F.- Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	2	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Clases prácticas C.- Prácticas en laboratorio de programación. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías F.- Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	2	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Clases prácticas C.- Prácticas en laboratorio de programación. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías F.- Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	2	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Clases prácticas C.- Prácticas en laboratorio de programación. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías F.- Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	2	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Clases prácticas C.- Prácticas en laboratorio de programación. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías F.- Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **14-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 20 de 21

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Semana 12:	2	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Clases prácticas C.- Prácticas en laboratorio de programación. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías F.- Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	3	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Clases prácticas C.- Prácticas en laboratorio de programación. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías F.- Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	4	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Clases prácticas C.- Prácticas en laboratorio de programación. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías F.- Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16	Trabajo autónomo y realización de pruebas de evaluación	6.00	11.00	17.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Última modificación: **14-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 21 de 21

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Álgebra (2022 - 2023)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Álgebra</b>	Código: <b>139261012</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Álgebra</b> <b>Geometría y Topología</b></li><li>- Curso: <b>1</b></li><li>- Carácter: <b>Formación Básica</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Español</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>IRENE MARQUEZ CORBELLA</b>
- Grupo: <b>Grupo 1 - Turno de mañana (PA: 101, 102 - PX/TU: 101,102, 103, 104, 105)</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>IRENE</b></li><li>- Apellido: <b>MARQUEZ CORBELLA</b></li><li>- Departamento: <b>Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Álgebra</b></li></ul>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922 318108**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **imarquec@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	17:00	19:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	72
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	14:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	72

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:30	19:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	72
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	15:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	72

Observaciones:

**Profesor/a: MARÍA DEL SOCORRO GARCÍA ROMÁN**

- Grupo: **Grupo 2- Turno de Tarde (PA: 201, 202 - PX-TU: 201, 202, 203, 204).**

**General**

- Nombre: **MARÍA DEL SOCORRO**
- Apellido: **GARCÍA ROMÁN**
- Departamento: **Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa**
- Área de conocimiento: **Álgebra**

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: [mgarciro@ull.es](mailto:mgarciro@ull.es)
- Correo alternativo: [mgarciro@ull.edu.es](mailto:mgarciro@ull.edu.es)
- Web: <http://www.campusvirtual.ull.es>

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:30	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	68
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:30	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	68
Todo el cuatrimestre		Jueves	19:00	21:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	68

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	17:00	20:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	68
Todo el cuatrimestre		Jueves	17:00	20:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	68

Observaciones:

**4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio**

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

**5. Competencias**

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

#### Competencias Específicas

**C1** - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

**C3** - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

#### Competencias Generales

**CG8** - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

#### Transversales

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.

**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.

**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

**T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

**T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.

**T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

**T15** - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

**T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

**T20** - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

**T21** - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.

**T22** - Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.

**T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

**T24** - Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados.

**T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

#### Módulo Fundamentos Matemáticos

**EFM1** - Aplicar las técnicas para construir demostraciones lógico-matemáticas. Resolver sistemas de ecuaciones lineales e interpretar los resultados. Entender los conceptos de espacio vectorial, bases y coordenadas de un vector. Relacionar las transformaciones lineales con las matrices. Calcular los autovalores y autovectores de una matriz. Calcular la factorización QR de una matriz.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Temas (epígrafes):**

Tema I. Lógica proposicional. Conjuntos. Álgebras de Boole.  
 Tema II. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales.  
 Tema III. Espacios vectoriales.  
 Tema IV. Diagonalización de matrices. Valores y vectores propios.  
 Tema V. Espacios euclídeos. Producto escalar y norma.

Actividades a desarrollar en otro idioma

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

**Descripción**

Clases en grupos completos para desarrollar la teoría y algunos ejercicios.  
 Clases en grupos medianos para desarrollar algunos problemas  
 Clases en grupos reducidos para resolver problemas de forma participativa.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	25,00	0,00	25,0	[EFM1], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T15], [T13], [T10], [T9], [T3], [T2], [T1], [CG8], [C3], [C1]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	25,00	0,00	25,0	[T1]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	25,00	25,0	[T9]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[EFM1], [T13]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[EFM1], [C3], [C1]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[EFM1], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T15], [T13], [T10], [T9], [T3], [T2], [T1], [C3], [C1]

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	55,00	55,0	[EFM1], [T1], [C3], [C1]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Álgebra lineal con métodos elementales: Luis Merino, Evangelina Santos (Thomson).

Álgebra Matricial: José M. Gamboa, M<sup>a</sup> Belén Rodríguez (Base Universitaria, Anaya).

Teoría básica de conjuntos: Víctor Fernández Laguna (Base Universitaria, Anaya).

### Bibliografía Complementaria

Linear Algebra Done Right. Sheldon Axler Linear (online).

Álgebra lineal. Edwards Larson (Editorial Pirámide).

Álgebra lineal. José García, Manuel López Pellicer (Editorial Marfil)

Introduction to Linear Algebra, by Gilbert Strang.

Linear Algebra and its Applications. David C. Lay, Steven R. Lay and Judi J. McDonald.

Problemas de Álgebra: Máximo Anzola y otros (Primer Ciclo).

Pure Mathematics for Beginners: A Rigorous Introduction to Logic, Set Theory, Abstract Algebra, Number Theory, Real Analysis, Topology, Complex Analysis and Linear Algebra. By Steve Warner.

Set Theory for Beginners: A Rigorous Introduction to Sets, Relations, Partitions, Functions, Induction, Ordinals, Cardinals, Martin's Axiom and Stationary sets. By Steve Warner.

Problemas resueltos de Álgebra. Emilio Espada Bros (Editorial Edunsa).

### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



#### Descripción

##### Evaluación Continua.

- Entrega y presentación de problemas de la asignatura (15%). En este apartado el alumnado debe presentar, utilizando el procedimiento habilitado para ello en el aula virtual en tiempo y forma, al menos 10 problemas de la asignatura de Hojas de Ejercicios diferentes. La nota de este apartado será la media de las notas obtenidas en las tres mejores presentaciones que realice el alumno durante las clases prácticas designadas para ello.
- Parcial 1 (10%). Este parcial se realizará en torno a la semana 4 del curso y versará sobre los temas tratados en clase en estas 4 primeras semanas.
- Cuestionario 1 (5%). Este primer cuestionario online se realizará en torno a la semana 9 del curso y versará sobre el Tema III: Espacios Vectoriales.
- Parcial 2 (30%). Este parcial se realizará en torno a la semana 10 del curso y versará sobre el Tema III: Espacios Vectoriales.
- Cuestionario 2 (5%). Este segundo cuestionario online se realizará en torno a la semana 13 del curso y versará sobre el Tema IV: Aplicaciones Lineales.
- Parcial 3 (35%). Este tercer y último parcial se realizará en la fecha oficial de la primera examen de la primera convocatoria que ha fijado el Centro para la modalidad de evaluación única, y versará sobre los temas IV y V. Puede también utilizarse esta fecha para recuperar o subir nota de los Parciales 1 y 2.

Además, se mantiene la modalidad de evaluación continua en la segunda convocatoria de la asignatura. En este caso, se permite al alumnado que haya realizado al menos un 50% de la evaluación continua, pero no haya superado la asignatura, que pueda recuperar el Parcial 1, Parcial 2 o Parcial 3.

##### Evaluación única.

Examen único (100%). La nota definitiva de aquellos alumnos que no opten por la evaluación continua será la nota que obtengan en el examen final realizado en las convocatorias oficiales.

El alumnado interesado en escoger el método de evaluación única, debe comunicarlo a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la misma, en el plazo de un mes a partir del inicio del segundo cuatrimestre.

La evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[EFM1], [T25], [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T13], [T9], [T3], [T2], [T1], [CG8], [C3], [C1]	Nivel de conocimientos adquiridos	75,00 %

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Pruebas de respuesta corta	[EFM1], [T25], [T23], [T22], [T21], [T20], [T15], [T13], [T3], [T2], [T1], [C3], [C1]	Nivel de conocimientos adquiridos	10,00 %
Preparación de ejercicios, informes u otros trabajos propuestos.	[EFM1], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T15], [T10], [T9], [T3], [T2], [T1], [C3], [C1]	Participación activa del alumno en el aula. Entrega y exposición de los problemas propuestos con antelación.	15,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

El alumno será capaz de construir demostraciones lógico-matemáticas. El alumno deberá dominar las técnicas de resolución de sistemas de ecuaciones lineales, cálculo del rango de una matriz y cálculo de determinantes, así como saber interpretar los resultados. El alumno deberá entender los conceptos de espacio vectorial, bases, coordenadas de un vector. Relacionar las aplicaciones lineales con las matrices, y el cálculo de autovalores y autovectores. Calcular la factorización QR de una matriz.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

\*La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Lógica proposicional.	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	1	Álgebras de Boole.	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	1	Conjuntos. Operaciones con Conjuntos.	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	2	Matrices y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Primer parcial.	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	3	Espacios vectoriales. Subespacios vectoriales. Dependencia lineal.	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 6:	3	Bases y dimensión de un espacio vectorial. Ecuaciones implícitas y paramétricas. Coordenadas de un vector.	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	3	Subespacio Intersección y suma.	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	3	Subespacio Intersección y suma. Primer cuestionario.	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	4	Aplicaciones lineales. Segundo Parcial.	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	4	Matrices asociadas a la aplicación lineal. Matriz cambio de base.	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	4	Núcleo e Imagen de una aplicación lineal.	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	4	Semejanza de matrices. Valores y vectores propios.	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	4	Diagonalización de endomorfismos. Segundo cuestionario	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	5	Espacios euclídeos. Producto escalar y norma.	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Exámenes y Revisión	Exámenes y Revisión	4.00	6.00	10.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>
<b>Segundo cuatrimestre</b>					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:			0.00	0.00	0.00
Semana 2:			0.00	0.00	0.00
Semana 3:			0.00	0.00	0.00
Semana 4:			0.00	0.00	0.00
Semana 5:			0.00	0.00	0.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 6:			0.00	0.00	0.00
Semana 7:			0.00	0.00	0.00
Semana 8:			0.00	0.00	0.00
Semana 9:			0.00	0.00	0.00
Semana 10:			0.00	0.00	0.00
Semana 11:			0.00	0.00	0.00
Semana 12:			0.00	0.00	0.00
Semana 13:			0.00	0.00	0.00
Semana 14:			0.00	0.00	0.00
Semana 15:			0.00	0.00	0.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>			0.00	0.00	0.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Cálculo (2022 - 2023)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Cálculo</b>	Código: <b>139261013</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Análisis Matemático</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Análisis Matemático</b> <b>Matemática Aplicada</b></li><li>- Curso: <b>1</b></li><li>- Carácter: <b>Formación Básica</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>MARÍA JOSÉ MARTÍN GÓMEZ</b>
- Grupo: <b>Teoría Grupo 2, PA201-202, PE101-102-103-104-202-204.</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>MARÍA JOSÉ</b></li><li>- Apellido: <b>MARTÍN GÓMEZ</b></li><li>- Departamento: <b>Análisis Matemático</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Análisis Matemático</b></li></ul>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922316502 + 6253**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **mmartigo@ull.es**
- Correo alternativo: **maria.martin@ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:30	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Planta 5, despacho 102
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Planta 5, despacho 102
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:30	16:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Planta 5, despacho 102

Observaciones: Para una mejor organización, se recomienda contactar con la profesora por correo electrónico si se planea asistir a una tutoría. El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones que serán oportunamente comunicadas a través del aula virtual de la asignatura.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:30	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Planta 5, despacho 102
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Planta 5, despacho 102
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:30	16:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Planta 5, despacho 102

Observaciones: Para una mejor organización, se recomienda contactar con la profesora por correo electrónico si se planea asistir a una tutoría. El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones que serán oportunamente comunicadas a través del aula virtual de la asignatura.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

<b>Profesor/a: CARLOS JAVIER DIAZ MENDOZA</b>						
- Grupo: <b>Teoría Grupo 1, PA101-102, PE201-203.</b>						
<b>General</b> - Nombre: <b>CARLOS JAVIER</b> - Apellido: <b>DIAZ MENDOZA</b> - Departamento: <b>Análisis Matemático</b> - Área de conocimiento: <b>Matemática Aplicada</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922319099</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>cjdiaz@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	16:45	19:45	Edificio Central - CE.1A	nº7
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:45	19:45	Edificio Central - CE.1A	nº7
Observaciones: El horario de tutorías y el lugar pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	13:00	Edificio Central - CE.1A	nº7
Todo el cuatrimestre		Miércoles	17:00	19:00	Edificio Central - CE.1A	nº7
Observaciones: El horario de tutorías y el lugar pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.						

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



#### Competencias Específicas

**C1** - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

#### Competencias Generales

**CG8** - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

#### Transversales

- T1** - Capacidad de actuar autónomamente.  
**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.  
**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.  
**T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.  
**T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.  
**T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.  
**T15** - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).  
**T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.  
**T20** - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.  
**T21** - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.  
**T22** - Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.  
**T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.  
**T24** - Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados.  
**T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

#### Módulo Fundamentos Matemáticos

**EFM2** - Capacidad para trabajar con funciones de forma analítica o numéricamente. Saber modelar un problema real simple mediante funciones o ecuaciones diferenciales. Capacidad para resolver numéricamente ecuaciones e interpretar la solución matemática obtenida.

## 6. Contenidos de la asignatura

#### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

##### Tema 1. Conjuntos numéricos.

- 1.1. Números reales. Supremo e ínfimo. Desigualdades.  
1.2. Números complejos. Representación y operaciones. Cálculo de raíces.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Tema 2. Funciones reales de una variable. Límites y continuidad.**

- 2.1. Función real de una variable real. Funciones elementales. Propiedades.
- 2.2. Operaciones con funciones.
- 2.3. Límites.
- 2.4. Continuidad. Teoremas fundamentales de las funciones continuas. Método de la Bisección.
- 2.5. Interpolación polinómica.

**Tema 3. Derivabilidad.**

- 3.1. Concepto de derivada de una función real de variable real.
- 3.2. Reglas operacionales para el cálculo de derivadas.
- 3.3. Teoremas fundamentales de las funciones derivables.
- 3.4. Derivación implícita.
- 3.5. Resolución aproximada de ecuaciones: método de Newton-Raphson.
- 3.6. Fórmula de Taylor para funciones de una variable real.
- 3.7. Extremos de funciones reales.
- 3.8. Optimización.

**Tema 4. Integración.**

- 4.1. La integral de Riemann. Propiedades.
- 4.2. Primitiva de una función. Cálculo de primitivas.
- 4.3. La integral definida.
- 4.4. Teoremas fundamentales del cálculo integral.
- 4.5. Aplicaciones.
- 4.6. Integración numérica.

**Tema 5. Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias.**

- 5.1. Modelos matemáticos.
- 5.2. Resolución de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias: variables separadas, homogéneas, lineales y exactas.

**Actividades a desarrollar en otro idioma**

Esta asignatura proporciona algunos apuntes en lengua inglesa.

**7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante**

**Descripción**

Clases magistrales para impartir los conocimientos teóricos de la asignatura y clases prácticas para la resolución de problemas.

Realización de pruebas de seguimiento a lo largo del curso como parte del proceso de evaluación continua (valoración de las actividades prácticas). Entrega de un informe. Examen final en las convocatorias oficiales.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	25,00	0,00	25,0	[EFM2], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T15], [T13], [T10], [T9], [T3], [T2], [T1], [CG8], [C1]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	25,00	0,00	25,0	[EFM2], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T15], [T13], [T10], [T9], [T3], [T2], [T1], [CG8], [C1]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	20,00	20,0	[EFM2], [T9], [C1]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[EFM2], [T13], [C1]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[EFM2], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T15], [T13], [T10], [T9], [T3], [T2], [T1], [CG8], [C1]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[EFM2], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T15], [T13], [T10], [T9], [T3], [T2], [T1], [CG8], [C1]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	60,00	60,0	[EFM2], [T1], [C1]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

- Larson-Hostetler. Cálculo I, Ed. Pirámide, 2002.
- Larson-Hostetler. Cálculo II, Ed. Pirámide, 2002.
- María E. Ballvé y otros. Elementos de Análisis Matemáticos. Ed. Sanz y Torres, 2006.
- A. García y otros. Ecuaciones diferenciales ordinarias. Ed. Clagsa, 2006.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

#### Bibliografía Complementaria

G. Bradley y K.J. Smith. Cálculo de una variable. Ed. Prentice Hall, 1998.

A. García y otros. Cálculo II. Ed. Clagsa, 2002.

Jose R. Franco Brañas. Fundamentos de Matemática – Ejercicios resueltos con MAXIMA. Ed Ra-Ma, 2011.

#### Otros Recursos

### 9. Sistema de evaluación y calificación

#### Descripción

Se llevará a cabo siguiendo las directrices del Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna, además de lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones. Nos acogemos a la disposición transitoria del Reglamento de Evaluación y Calificación aprobado recientemente.

El alumnado podrá acogerse bien a evaluación continua, o bien a una evaluación alternativa (única). En ambas modalidades, la evaluación se llevará a cabo mediante pruebas escritas.

La **evaluación continua**: Se realizarán dos seguimientos durante el cuatrimestre (valoración de actividades prácticas). La media aritmética de estas dos pruebas se denotará por NOTA\_SEG, de 0 a 10 puntos. Se solicitará la elaboración de un informe (NOTA\_INF, de 0 a 10 puntos). Se realizará, además, un examen final en las convocatorias oficiales, cuya calificación se denotará por NOTA\_EXAM (de 0 a 10 puntos). La nota final (NOTA\_FINAL) de la asignatura vendrá dada de acuerdo al procedimiento que se describe a continuación.

- Si NOTA\_EXAM es inferior a 4 puntos, entonces  $NOTA\_FINAL = NOTA\_EXAM$ .

- Si NOTA\_EXAM es igual o superior a 4 puntos, entonces  $NOTA\_FINAL = \text{Máximo}\{NOTA\_EXAM, NOTA\_EXAM * 0'75 + NOTA\_SEG * 0'15 + NOTA\_INF * 0'1\}$ .

Para optar a la modalidad de evaluación continua, deben haberse realizado los dos seguimientos, haber presentado el informe y haber obtenido en, al menos, dos de ellos, una puntuación igual o superior a 4 puntos.

La **evaluación única**: solo tendrá en cuenta la nota del examen final, de manera que la nota final de la asignatura será, precisamente, la nota de este examen.

En la segunda convocatoria, la nota será la correspondiente a la realizada en el examen de convocatoria (prueba escrita), de 0 a 10 puntos.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[EFM2], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T15], [T13], [T10], [T9], [T3], [T2], [T1], [CG8], [C1]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuación a lo solicitado.</li> <li>• Concreción en la redacción.</li> <li>• Nivel de conocimientos adquiridos.</li> <li>• Uso riguroso del razonamiento lógico.</li> <li>• Interpretación correcta de los resultados.</li> </ul>	75,00 %
Informes memorias de prácticas	[EFM2], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T15], [T13], [T10], [T9], [T3], [T2], [T1], [CG8], [C1]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuación a lo solicitado.</li> <li>• Concreción en la redacción.</li> <li>• Nivel de conocimientos adquiridos.</li> <li>• Uso riguroso del razonamiento lógico.</li> <li>• Interpretación correcta de los resultados.</li> </ul>	10,00 %
Pruebas cortas de seguimiento de la evaluación continua y asistencia y participación en las actividades de la asignatura	[EFM2], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T15], [T13], [T10], [T9], [T3], [T2], [T1], [CG8], [C1]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuación a lo solicitado.</li> <li>• Concreción en la redacción.</li> <li>• Nivel de conocimientos adquiridos.</li> <li>• Uso riguroso del razonamiento lógico.</li> <li>• Interpretación correcta de los resultados.</li> </ul>	15,00 %

#### 10. Resultados de Aprendizaje

- 1.- Adquirir conocimientos de los aspectos básicos del Cálculo Diferencial e Integral de una variable y del Análisis Numérico.
- 2.- Ser capaz de aplicar los conocimientos del Cálculo Diferencial e Integral para resolver problemas matemáticos trabajando con funciones analítica y numéricamente, e interpretar la solución obtenida.
- 3.- Conocer la teoría básica de las Ecuaciones Diferenciales Ordinarias y algunos métodos elementales de resolución.
- 4.- Saber analizar e interpretar los datos de ejercicios sencillos que puedan plantearse mediante Ecuaciones Diferenciales Ordinarias, modelar el problema y resolverlo.

#### 11. Cronograma / calendario de la asignatura

##### Descripción

[En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha planificación temporal . Es obvio recordar que la flexibilidad en la programación tiene unos límites que son aquellos que plantean el desarrollo de materias universitarias que no están sometidas a procesos de adaptación del currículo].

##### Primer cuatrimestre

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1.	Conjuntos numéricos.	4.00	5.00	9.00
Semana 2:	Tema 1. Tema 2.	Conjuntos numéricos. Funciones reales de variable real.	4.00	5.00	9.00
Semana 3:	Tema 2.	Funciones reales de variable real.	4.00	4.00	8.00
Semana 4:	Tema 2. Realización del Informe.	Funciones reales de variable real.	6.00	6.00	12.00
Semana 5:	Tema 3.	Derivación.	3.00	5.00	8.00
Semana 6:	Tema 3.	Derivación.	4.00	4.00	8.00
Semana 7:	Tema 3.	Derivación.	3.00	5.00	8.00
Semana 8:	Tema 3. Tema 4.	Derivación. Integración.	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	Tema 4. Primer Seguimiento.	Integración.	7.00	5.00	12.00
Semana 10:	Tema 4.	Integración.	4.00	5.00	9.00
Semana 11:	Tema 4. Tema 5.	Integración. Introducción a las Ecuaciones Diferenciales Ordinarias.	4.00	4.00	8.00
Semana 12:	Tema 5. Segundo seguimiento.	Introducción a las Ecuaciones Diferenciales Ordinarias.	7.00	6.00	13.00
Semana 13:	Tema 5.	Introducción a las Ecuaciones Diferenciales Ordinarias.	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	Tema 5.	Introducción a las Ecuaciones Diferenciales Ordinarias. Evaluación y trabajo autónomo del alumnado.	2.00	12.00	14.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16.	Evaluación y trabajo autónomo del alumnado	0.00	12.00	12.00
Total			60.00	90.00	150.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

### Fundamentos Físicos para la Ingeniería (2022 - 2023)

Última modificación: **04-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Fundamentos Físicos para la Ingeniería</b>	Código: <b>139261014</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Física</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Física Aplicada</b></li><li>- Curso: <b>1</b></li><li>- Carácter: <b>Formación Básica</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>ALBANO JOSE GONZALEZ FERNANDEZ</b>
- Grupo: <b>Grupo de teoría (1), grupos de prácticas en el aula (PA101, PA102)</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>ALBANO JOSE</b></li><li>- Apellido: <b>GONZALEZ FERNANDEZ</b></li><li>- Departamento: <b>Física</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Física Aplicada</b></li></ul>

Última modificación: **04-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



**Contacto**

- Teléfono 1: **92231 8245**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **aglezf@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	14:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	36
Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	36
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	36

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	13:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	36
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	13:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	36
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:30	18:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	36

Observaciones:

**Profesor/a: JESUS MANUEL PLATA SUAREZ**

- Grupo: **Prácticas de Laboratorio**

Última modificación: **04-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**General**

- Nombre: **JESUS MANUEL**  
 - Apellido: **PLATA SUAREZ**  
 - Departamento: **Física**  
 - Área de conocimiento: **Física Aplicada**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318272**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **jmplata@ull.es**  
 - Correo alternativo:  
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	18:00	20:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	57
Todo el cuatrimestre		Martes	18:00	20:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	57
Todo el cuatrimestre		Jueves	18:00	20:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	57

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	18:00	20:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	57
Todo el cuatrimestre		Martes	18:00	20:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	57
Todo el cuatrimestre		Jueves	18:00	20:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	57

Última modificación: **04-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Observaciones:

**Profesor/a: VICTOR LAVIN DELLA VENTURA**

- Grupo: **Grupo de teoría (2), grupos de prácticas en el aula (PA201, PA202)**

**General**

- Nombre: **VICTOR**  
 - Apellido: **LAVIN DELLA VENTURA**  
 - Departamento: **Física**  
 - Área de conocimiento: **Física Aplicada**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318321**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **vlavin@ull.es**  
 - Correo alternativo: **vlavin@ull.edu.es**  
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	14:00	15:30	Edificio Calabaza - AN.2D	1ª Planta
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	12:00	Edificio Calabaza - AN.2D	1ª Planta
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	12:00	Edificio Calabaza - AN.2D	1ª Planta
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:30	12:00	Edificio Calabaza - AN.2D	1ª Planta

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	14:00	15:30	Edificio Calabaza - AN.2D	1ª Planta
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	12:00	Edificio Calabaza - AN.2D	1ª Planta

Última modificación: **04-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	12:00	Edificio Calabaza - AN.2D	1ª Planta
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:30	12:00	Edificio Calabaza - AN.2D	1ª Planta
Observaciones:						

<b>Profesor/a: JAVIER GONZALEZ PLATAS</b>						
- Grupo: <b>Prácticas Laboratorio</b>						
<b>General</b> - Nombre: <b>JAVIER</b> - Apellido: <b>GONZALEZ PLATAS</b> - Departamento: <b>Física</b> - Área de conocimiento: <b>Física Aplicada</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922318251</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>jplatas@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://jplatas.webs.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	12:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	54
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:00	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	54
Observaciones:						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	12:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	54

Última modificación: **04-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre	Jueves	15:00	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	54
Observaciones:					

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Competencias Específicas

**C2** - Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

##### Competencias Generales

**CG8** - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

##### Transversales

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.  
**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.  
**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.  
**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.  
**T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.  
**T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.  
**T12** - Capacidad de relación interpersonal.  
**T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.  
**T14** - Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.  
**T15** - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).  
**T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.  
**T21** - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.

Última modificación: **04-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- T22** - Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.  
**T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.  
**T24** - Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados.  
**T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

#### Módulo Fundamentos Físicos

- EFF1** - Comprensión de los fundamentos de Física Clásica: Mecánica, Termodinámica, Electrostatica, Conductividad Eléctrica y Magnetismo, y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.  
**EFF2** - Comprensión y dominio de fundamentos del electromagnetismo, ondas y su aproximación a la teoría de circuitos eléctricos. Saber aplicar los conceptos adquiridos a problemas eléctricos, electrónicos y teoría de señales, básicos en ingeniería.  
**EFF3** - Comprensión de los principios de la física que explican las propiedades electrónicas de la materia, la naturaleza de la luz y su interacción, para poder entender el funcionamiento de dispositivos electrónicos y fotónicos que se utilizan en la fabricación de las computadoras, periféricos y redes.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### Módulo I: Física Clásica

Profesor: Víctor Lavín della Ventura / Albano González Fernández

Temas:

- 1.- Repaso de Mecánica: Leyes de Newton, Trabajo, Energía, Principios de Conservación
- 2.- Termodinámica: Conceptos básicos

#### Módulo II: Electromagnetismo

Profesor: Víctor Lavín della Ventura / Albano González Fernández

Temas:

- 3.- Electrostatica: Campo eléctrico. Condensadores
- 4.- Conductividad eléctrica. Teoría de circuitos, leyes de Kirchhoff. Análisis y resolución de circuitos en DC
- 5.- Magnetismo: Campo magnético. Inducción magnética. Bobinas
- 6.- Teoría de señales eléctricas: Corriente alterna. Análisis y resolución de circuitos AC
- 7.- Campos y ondas electromagnéticas. Aproximación del electromagnetismo a los dispositivos eléctricos. Naturaleza de la luz

#### Módulo III: Introducción a la Física Moderna (Electrónica)

Profesor: Víctor Lavín della Ventura / Albano González Fernández

Temas:

- 8.- Propiedades electrónicas de los materiales: Semiconductores. Dispositivos electrónicos y fotónicos

#### Prácticas de Laboratorio

Profesores: Javier González Platas / Jesús M. Plata Suárez

Práctica 1: El Polímetro Digital. Circuitos CC

Práctica 2: Osciloscopio. Circuitos CA

Práctica 3: Caracterización de un Diodo

Última modificación: **04-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Actividades a desarrollar en otro idioma

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

Se proporcionarán recursos al alumnado, textos de acceso libre electrónico, vídeos, simuladores, etc., que les permita la autorregulación de su propio aprendizaje, planteando por sí mismos problemas y soluciones a los mismos. Las clases de teoría servirán de guía al proceso de enseñanza/aprendizaje y para el trabajo grupal de ciertos contenidos. En las de problemas se aclararán las dudas surgidas en la resolución de los ejercicios y se proporcionará retroalimentación grupal, incidiendo en los aspectos más relevantes o aquellos en los que se haya detectado un déficit general en los conocimientos adquiridos. El trabajo autónomo, supervisado a través de las tutorías correspondientes, se compone de la profundización en los contenidos teóricos y la realización de problemas y ejercicios propuestos. Este trabajo más individualizado permite una retroalimentación más enfocada a cada estudiante.

Las sesiones de laboratorio de la asignatura están pensadas para aprender a utilizar instrumental básico como el polímetro digital y el osciloscopio e iniciarse en actividades experimentales de laboratorio. Con el fin de maximizar el aprovechamiento de las prácticas, se proporcionará material de estudio al alumnado, y deben responder satisfactoriamente un test de conocimiento previo al acceso al laboratorio.

### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	20,00	0,00	20,0	[EFF3], [EFF2], [EFF1], [CG8], [C2]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	27,00	0,00	27,0	[EFF3], [EFF2], [EFF1], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T15], [T12], [T10], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG8], [C2]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	1,00	5,00	6,0	[EFF3], [EFF2], [EFF1], [T25], [T23], [T21], [T16], [T14], [T13], [T9], [T7], [CG8], [C2]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	40,00	40,0	[EFF3], [EFF2], [EFF1], [T25], [T23], [T22], [T21], [T16], [T15], [T14], [T13], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG8], [C2]

Última modificación: **04-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	5,00	5,0	[EFF3], [EFF2], [EFF1], [T25], [T16], [T14], [T13], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG8], [C2]
Realización de exámenes	6,00	0,00	6,0	[EFF3], [EFF2], [EFF1], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T15], [T13], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG8], [C2]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[EFF3], [EFF2], [EFF1], [T25], [T23], [T22], [T21], [T13], [T12], [T10], [T9], [T7], [CG8], [C2]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	40,00	40,0	[EFF3], [EFF2], [EFF1], [T25], [T23], [T22], [T21], [T16], [T14], [CG8], [C2]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Barrales Guadarrama, Raymundo; Barrales Guadarrama, Víctor Rogelio; Rodríguez Rodríguez, Melitón Ezequiel. Circuitos Eléctricos: Teoría Y Práctica. Distrito Federal: Larousse - Grupo Editorial Patria, 2014.

Pérez Montiel, Héctor. Física 2 (2a. Ed.). Distrito Federal: Grupo Editorial Patria, 2016.

Samuel J. Ling, William Moebis, Jeff Sanny. University Physics Volume 2. OpenStax, 2016.  
<https://openstax.org/books/university-physics-volume-2/pages/1-introduction>

Tipler, P.A. and Mosca, G. Física para la Ciencia y la Tecnología. Vol II. Ed. Reverte

### Bibliografía Complementaria

Fernández De Ávila, Susana, and Hidalgo García, Rafael. Fundamentos Teóricos Para Analizar Circuitos. ECU, 2013.

Pastor Gutiérrez, Antonio, and Ortega Jiménez, Jesús. Circuitos Eléctricos. Vol. I. UNED - Universidad Nacional De Educación a Distancia, 2014.

Última modificación: **04-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



William Moebs, Samuel J. Ling, Jeff Sanny. University Physics Volume 1. OpenStax, 2016.  
<https://openstax.org/books/university-physics-volume-1/pages/1-introduction>

Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (Acuerdo 3 de 21-6-2022 del Consejo de Gobierno de la Universidad de La Laguna), además de por lo establecido en la Memoria de Modificación (MM) del Título de Graduado o Graduada en Ingeniería Informática por la Universidad de La Laguna con fecha de efectos 07/04/2016, según consta en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT).

Todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura, salvo que se comunique su deseo de no acogerse a la misma, en el plazo de un mes desde el inicio del cuatrimestre correspondiente. El alumnado comunicará al profesorado responsable de la asignatura, a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de cada asignatura, su deseo de renunciar a la evaluación continua.

\*\* Evaluación continua (EC):

a.- Evaluación de las actividades de teoría y problemas:

a.1.- Controles (micro-exámenes): (10%)

a.1.1 Electrostática y circuitos de corriente continua (5%)

a.1.2 Magnetismo y circuitos de corriente alterna (5%)

a.2.- Asistencia y participación regular en las actividades de ejercicios y problemas: (10%)

a.2.1 Simulación y resolución de circuitos de corriente continua. (5%)

a.2.2 Simulación de circuitos electrónicos. (5%)

b.- Evaluación de las Prácticas de Laboratorio (20%).

b1.- Calificación del informe de prácticas (5%). El informe será grupal (3 alumnos máximo por grupo).

b2.- Evaluación tipo Test (10 preguntas de respuesta simple) sobre el contenido y actividades realizadas en las prácticas (15%).

c.- Examen final. (60%)

Se mantendrá la modalidad de evaluación continua en la segunda convocatoria.

\*\* Evaluación única:

Evaluación del contenido de la asignatura en su totalidad mediante examen final en las convocatorias oficiales donde se evaluarán todas las competencias de la asignatura.

Estrategia Evaluativa

Última modificación: **04-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[EFF3], [EFF2], [EFF1], [T25], [T22], [T21], [T15], [T3], [T2], [T1], [CG8], [C2]	Nivel de conocimientos adquiridos	60,00 %
Pruebas de respuesta corta	[EFF3], [EFF2], [EFF1], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T15], [T14], [T13], [T12], [T10], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG8], [C2]	Nivel de conocimientos adquiridos	10,00 %
Informes memorias de prácticas	[EFF3], [EFF2], [EFF1], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T15], [T14], [T13], [T12], [T10], [T9], [CG8], [C2]	Asistencia Interrelación entre compañeros Capacidad de planificación y organización Aprendizaje y destreza en el instrumental de Laboratorio	5,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[EFF3], [EFF2], [EFF1], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T15], [T14], [T13], [T12], [T10], [T9], [T7], [CG8], [C2]	Interrelación entre compañeros Capacidad de planificación y organización Análisis y discusión de resultados obtenidos	15,00 %
Otras actividades: ejercicios y problemas	[EFF3], [EFF2], [EFF1], [T16], [T15], [T13], [T10], [T9], [T7]	Nivel de conocimientos adquiridos	0,00 %
Asistencia y participación en actividades de resolución de ejercicios y problemas	[T7], [T9], [T10], [T13], [T15], [T16], [EFF1], [EFF2], [EFF3]	Nivel de conocimientos adquiridos Capacidad de aunar conocimientos en situaciones prácticas	10,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Resultados de aprendizaje alineados con los propuestos por la European Quality Assurance Network for Informatics Education (EQANIE):

- Describir y explicar los conceptos, teorías y métodos matemáticos y físicos relativos a la informática, equipamiento informático y comunicaciones informáticas.
- Seleccionar y utilizar los correspondientes métodos analíticos, de simulación y de modelización en la resolución de problemas físicos.
- Comunicar mensajes de forma efectiva.
- Planificar su propio proceso de aprendizaje autodidacta y mejorar su rendimiento personal como base de una formación y un desarrollo personal continuos.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

Última modificación: **04-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Descripción

Cronograma orientativo de la asignatura que podría sufrir variaciones en función de las diferentes necesidades del grupo.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Presentación de la asignatura Repaso de los conceptos generales de Mecánica	3.00	1.00	4.00
Semana 2:	1-2	Repaso de los conceptos generales de Mecánica. Planteamiento y resolución de problemas Termodinámica. Conceptos básicos	3.00	6.00	9.00
Semana 3:	3	Electrostática. Campo eléctrico	3.00	6.00	9.00
Semana 4:	3	Electrostática. Ley de Gauss. Condensadores. Planteamiento y resolución de problemas	3.00	6.00	9.00
Semana 5:	4	Conducción eléctrica. Ley de Ohm Planteamiento y resolución de problemas	3.00	6.00	9.00
Semana 6:	4	Leyes de Kirchhoff. Resolución de circuitos CC Planteamiento y resolución de problemas Actividad a.2.1	3.00	6.00	9.00
Semana 7:	5	Campo magnético y sus fuentes Planteamiento y resolución de problemas Práctica 1 de Laboratorio (7-10 noviembre)	7.00	6.00	13.00
Semana 8:	5	Inducción magnética. La bobina Planteamiento y resolución de problemas Control a.1.1	3.00	6.00	9.00
Semana 9:	5	Inducción magnética. La bobina Planteamiento y resolución de problemas Practica 2 de Laboratorio (21-24 noviembre)	7.00	6.00	13.00

Última modificación: **04-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 10:	6	Señales en el dominio temporal. Descripción de ondas y corriente alterna Planteamiento y resolución de problemas	3.00	6.00	9.00
Semana 11:	6	Notaciones matemáticas en corriente alterna. Fasor Planteamiento y resolución de problemas	3.00	6.00	9.00
Semana 12:	6	Resolución de circuitos en CA Practica 3 de Laboratorio (12-15 diciembre) Control a.1.2	7.00	6.00	13.00
Semana 13:	7-8	Ondas electromagnéticas. Ecuaciones de Maxwell. Introducción a la física de los semiconductores. El diodo. Planteamiento y resolución de problemas Actividad a.2.2	3.00	6.00	9.00
Semana 14:	8	Introducción a los transistores. Circuitos lógicos básicos.	3.00	6.00	9.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16	Evaluación y trabajo autónomo del alumnado	6.00	11.00	17.00
Total			60.00	90.00	150.00

Última modificación: **04-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 14 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

### Organizaciones Empresariales (2022 - 2023)

Última modificación: **15-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Organizaciones Empresariales</b>	Código: <b>139261015</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Dirección de Empresas e Historia Económica</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Organización de Empresas</b></li><li>- Curso: <b>1</b></li><li>- Carácter: <b>Formación Básica</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Español</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>MARIA ESPERANZA GIL SOTO</b>
- Grupo: <b>1 DE MAÑANA PA101 PA102</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>MARIA ESPERANZA</b></li><li>- Apellido: <b>GIL SOTO</b></li><li>- Departamento: <b>Dirección de Empresas e Historia Económica</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Organización de Empresas</b></li></ul>

Última modificación: **15-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318988**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **egilsoto@ull.es**
- Correo alternativo: **egilsoto@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	14:30	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	Departamento Dirección de Empresas e Historia Económica, despacho nº 3 (2ª piso, módulo I)
Todo el cuatrimestre		Viernes	08:30	10:30	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	Departamento Dirección de Empresas e Historia Económica, despacho nº 3 (2ª piso, módulo I)

Observaciones: Para llevar a cabo tutorías online se utilizará Google Meet con el usuario @ull.edu.es. El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	14:30	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	Departamento Dirección de Empresas e Historia Económica, despacho nº 3 (2ª piso, módulo I)

Última modificación: **15-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Viernes	08:30	10:30	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	Departamento Dirección de Empresas e Historia Económica, despacho nº 3 (2º piso, módulo I)
Observaciones: Para llevar a cabo tutorías online se utilizará Google Meet con el usuario @ull.edu.es. El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.						

<b>Profesor/a: JUAN MIGUEL SAAVEDRA DÍAZ</b>						
- Grupo: <b>GRUPO 2 DE TARDE PA201 PA202</b>						
<b>General</b> - Nombre: <b>JUAN MIGUEL</b> - Apellido: <b>SAAVEDRA DÍAZ</b> - Departamento: <b>Dirección de Empresas e Historia Económica</b> - Área de conocimiento: <b>Organización de Empresas</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>jsaavedd@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	14:00	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	Nº 13. Departamento Organización de Empresas e Historia Económica. Módulo 2. Segunda Planta
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:30	18:30	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	Nº 13. Departamento Organización de Empresas e Historia Económica. Módulo 2. Segunda Planta

Última modificación: **15-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Observaciones: Para evitar esperas innecesarias y con el objetivo de una mayor eficacia, es aconsejable solicitar cita previa en la dirección del correo electrónico [jsaavedd@ull.edu.es](mailto:jsaavedd@ull.edu.es). El horario de tutorías puede experimentar modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:45	14:00	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	Nº 12. Departamento Organización de Empresas e Historia Económica. Módulo 1. Segunda Planta
Todo el cuatrimestre		Jueves	17:30	19:15	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	Nº 12. Departamento Organización de Empresas e Historia Económica. Módulo 1. Segunda Planta

Observaciones: Para evitar esperas innecesarias y con el objetivo de una mayor eficacia, hay que solicitar cita previa en la dirección del correo electrónico [jsaavedd@ull.edu.es](mailto:jsaavedd@ull.edu.es). El horario de tutorías puede experimentar modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Competencias Específicas

**C6** - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

##### Competencias Generales

**CG12** - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

Última modificación: **15-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

#### Transversales

- T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
- T5** - Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos.
- T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
- T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
- T12** - Capacidad de relación interpersonal.
- T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
- T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
- T19** - Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.
- T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

#### Módulo Organizaciones Empresariales

- EOE1** - Conocer para comprender la realidad empresarial en el entorno actual, utilizando los conceptos y herramientas necesarias para el análisis de su , introduciéndole en el funcionamiento de sus
- EOE2** - Conocer y comprender las funciones de la empresa en el sistema económico. Conocer las diferentes dimensiones de la empresa y comprender la problemática de su análisis desde una perspectiva global, así como las posibilidades que presenta el enfoque de la teoría de sistemas.
- EOE3** - Conocer e identificar las diferentes clases de empresas existentes hoy en día en base a diversas características. Analizar los diversos objetivos que se plantean y la importancia de los mismos en la actividad empresarial.
- EOE4** - Conocer la evolución de los roles desempeñados por el empresario y comprender su importancia en cada realidad económica, llegando a identificar y analizar aquellos que son desempeñados por el empresario en la actualidad. Comprender e identificar las principales habilidades del liderazgo empresarial. Conocer e identificar la cultura de una empresa y sus posibilidades de cambio.
- EOE5** - Conocer los principios de organización empresarial y los nuevos desarrollos organizativos, para su adecuada aplicación en base a las características propias de cada empresa.
- EOE6** - Identificar, interpretar y analizar críticamente los factores relevantes del entorno empresarial y la influencia que tienen sobre la empresa, adiestrándole en el uso de las herramientas necesarias para su análisis. Conocer y saber identificar los diferentes grupos de propiedad existentes en la empresa y sus posibilidades con respecto al control en el contexto actual.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### MÓDULO I. LA EMPRESA Y SU ENTORNO

1. INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA DE LA EMPRESA
  - 1.1. La economía y los sistemas económicos. El funcionamiento del mercado
  - 1.2. Concepto y tipos de empresa
  - 1.3. El papel del empresario/a
2. EL ENTORNO EMPRESARIAL

Última modificación: **15-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- 2.1. Concepto y tipos de entorno
- 2.2. Análisis sectorial
- 2.3. Responsabilidad social de la empresa
  
- 3. LA DIRECCIÓN DE LA EMPRESA Y LOS OBJETIVOS
- 3.1. Funciones gerenciales de la empresa. La toma de decisiones
- 3.2. Objetivos: concepto, tipología, formulación y medición
- 3.3. Diseños organizativos

#### **MÓDULO II. SUBSISTEMAS EMPRESARIALES**

- 4. SUBSISTEMA FINANCIERO
- 4.1. El patrimonio empresarial y la información contable
- 4.2. Principales estados económico-financieros de la empresa
- 4.3. Métodos de selección de inversiones
  
- 5. LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA
- 5.1. El sistema de producción: concepto y elementos
- 5.2. Decisiones estratégicas del subsistema de producción
- 5.3. Decisiones tácticas y operativas del subsistema de producción
  
- 6. LA GESTIÓN COMERCIAL EN LA EMPRESA
- 6.1. Marketing: concepto y funciones
- 6.2. El Marketing estratégico
- 6.3. El Marketing operativo

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

En cumplimiento del Decreto 168/2008 del Gobierno de Canarias para el 5% de créditos a impartir en una segunda lengua en titulaciones oficiales:

A propuesta del profesorado responsable, el alumnado deberá realizar alguna de las siguientes actividades<sup>(1)</sup> en inglés:

- a) Visualización de un vídeo con material didáctico relacionado con alguno de los contenidos del temario
- b) Lectura y análisis de un artículo de actualidad y/o caso práctico
- c) Resolución de ejercicios prácticos
- d) Asistencia a un seminario impartido por algún profesor visitante (Erasmus Teacher Exchange Program) o profesional experto en alguno de los contenidos del programa teórico

La evaluación de estos contenidos se realizará de la misma forma que el resto de contenidos de la asignatura, en los términos detallados en el apartado 9 de esta Guía Docente.

<sup>(1)</sup> El tipo de actividad y fecha de realización se comunicarán con la suficiente antelación

#### 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

##### Descripción

Última modificación: **15-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La metodología docente empleada en la asignatura se desarrollará de la siguiente manera:

**Clases teóricas**, donde se explicarán los contenidos conceptuales de la asignatura, apoyándose en la lectura y posterior debate de artículos de actualidad del contexto económico-empresarial. Para el desarrollo de las clases teóricas se contará con presentaciones que, en formato resumido, estarán disponibles para el alumnado en el aula virtual de la asignatura, junto con los casos, lecturas o cualquier otro material de soporte.

**Clases prácticas**, donde se realizará la explicación y el seguimiento posterior de actividades, problemas y casos prácticos orientados a la correcta comprensión de los contenidos del programa. A lo largo del cuatrimestre el alumnado dispondrá de material específico para el desarrollo de los contenidos prácticos de la asignatura.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	35,00	0,00	35,0	[EOE6], [EOE5], [EOE4], [EOE3], [EOE2], [EOE1], [CG12], [C6]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	12,00	0,00	12,0	[T25], [T12], [T9], [T3], [C6]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	0,00	5,00	5,0	[T25], [T19], [T16]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	20,00	20,0	[EOE6], [EOE5], [EOE3], [T16], [T13]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	5,00	5,0	[EOE2], [EOE1], [C6]
Realización de exámenes	2,00	0,00	2,0	[T7], [C6]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[T16], [T13], [T9], [T7], [T5]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	60,00	60,0	[EOE6], [EOE5], [EOE4], [EOE3], [EOE2], [EOE1], [C6]
Exposición oral por parte del alumno	5,00	0,00	5,0	[T25], [T7]

Última modificación: **15-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Maynar Mariño, Pilar(, Tomás, and Bañegil Palacios, Tomás.

La Economía De La Empresa En El Espacio De Educación Superior. McGraw-Hill España, 2008.

MARTIN RUBIO IRENE, QUEVEDO CANO PILAR (2011). Manual de economía y gestión de empresas de ingeniería.

Editorial: Civitas

Arbelo Álvarez, Antonio., Parra López, Eduardo, Chinae Martín, Ángel C, and García Rodríguez, Francisco Javier.

Manual De Dirección De Empresas. La Laguna: Arte, 2005

. Print.

### Bibliografía Complementaria

Vázquez Ordás, Camilo J., and Cuervo García, Álvaro.

Introducción a La Administración De Empresas. 5ª ed. Madrid: Civitas, 2004. Print. Biblioteca Civitas Economía Y Empresa. Empresa.

Aguirre Sádaba, Alfredo., Castillo Clavero, Ana María, and Tous Zamora, Dolores.

Administración De Organizaciones En El Entorno Actual. Madrid: Pirámide, 2009. Print. Economía Y Empresa.

NOAH HARARI, YUVAL (2019):

21 lecciones para el siglo XXI. Debate, Barcelona

Osterwalder, Alexander., Pigneur, Yves, Vázquez, Lara, Smith, Alan, Clark, Tim, and Pijl, Patrick Van Der.

Generación De Modelos De Negocio : Un Manual Para Visionarios, Revolucionarios Y Retadores. 12ª ed. Barcelona: Desuto, 2014. Print.

RIFKING, J. (2011): La tercera revolución industrial. Paidós, Madrid

### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna en vigor (en adelante REC), además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

Última modificación: **15-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### EVALUACIÓN CONTINUA

Por norma general la evaluación de la asignatura será continua de acuerdo con los siguientes requisitos y criterios:

#### A) Actividades evaluativas durante el periodo docente (40%)

Durante el periodo de docencia los estudiantes realizarán diferentes actividades programadas con antelación cuya valoración conjunta representa el 40% de la calificación global de la asignatura. Estas actividades podrán consistir en: pruebas objetivas; trabajos y presentaciones (individuales o en grupo); seminarios o actividades complementarias en inglés, así como la participación "activa y regular" en el aula. Al comienzo del cuatrimestre, coincidiendo con la presentación de la asignatura, el profesorado responsable dará a conocer al alumnado el número y la ponderación de las actividades evaluativas, así como las características y fechas previstas de realización.

#### B) Examen final de evaluación continua (60%)

La calificación de la evaluación continua de la asignatura se completará con un examen final relativo a los contenidos teórico-prácticos del programa de la asignatura, que representará el 60% de la calificación final. Este examen final constará de preguntas tipo test, preguntas de respuesta corta y/o problemas de resolución breve.

Los estudiantes que lo deseen pueden mantener la modalidad de evaluación continua en la segunda convocatoria.

### EVALUACIÓN ÚNICA

Los estudiantes que, de acuerdo con lo establecido en el REC, concurren a evaluación única tendrán que realizar un examen escrito que constará de dos partes:

- Una primera prueba con preguntas correspondientes a todo el temario. Esta prueba representa el 60% de la calificación global.
- A continuación, se realizará una prueba práctica consistente en el planteamiento y resolución de problemas y/o casos de análisis. Esta segunda prueba representa el 40% de la calificación global.

Los estudiantes que se examinan bajo la modalidad de evaluación única deberán comunicarlo por escrito al coordinador/a y, en su caso, al profesor/a responsable de su grupo, en el plazo de un mes desde el inicio del cuatrimestre.

### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[EOE6], [EOE5], [EOE4], [EOE3], [EOE2], [EOE1], [CG12], [C6]	Realización de un examen tipo test de preguntas de respuesta única y/o problemas de resolución breve.	60,00 %
Pruebas objetivas; trabajos y presentaciones; seminarios y actividades complementarias	[EOE6], [EOE5], [EOE4], [EOE3], [EOE2], [EOE1], [T25], [T19], [T16], [T13], [T12], [T9], [T7], [T5], [T3], [C6]	Dominio de los conocimientos teóricos y prácticos de organización y gestión empresarial.	40,00 %

### 10. Resultados de Aprendizaje

Última modificación: **15-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

En coherencia con las competencias específicas de la asignatura se establecen los siguientes resultados de aprendizaje:

- El estudiante deberá ser capaz de identificar las funciones de los principales subsistemas empresariales
- Situar acontecimientos del entorno económico, social y político con relación a la definición de la estrategia empresarial
- Calcular y evaluar los principales indicadores del resultado de la gestión económica y financiera de la empresa
- Identificar las principales fuentes de financiación existentes y explicar las características distintivas
- Analizar y evaluar diferentes alternativas de inversión
- Identificar estrategias y planificar procesos de producción y operaciones
- Aplicar técnicas de programación y control de proyectos
- Realizar y defender informes y trabajos académicos

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

La distribución de los temas por semana es orientativa, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	TEMA 1	Contenido del tema 1 y práctica del tema.	4.00	5.00	9.00
Semana 2:	TEMA 1	Contenido del tema 1 y práctica del tema.	4.00	5.00	9.00
Semana 3:	TEMA 2	Contenido del tema 2 y práctica del tema.	4.00	5.00	9.00
Semana 4:	TEMA 2	Contenido del tema 2 y práctica del tema.	4.00	5.00	9.00
Semana 5:	TEMA 3	Contenido del tema 3 y práctica del tema.	4.00	5.00	9.00
Semana 6:	TEMA 3	Contenido del tema 3 y práctica del tema.	4.00	5.00	9.00
Semana 7:	TEMAS 4	Realización de alguna de las actividades previstas en la evaluación continua: prueba escrita y/o presentación de proyectos empresariales	4.00	5.00	9.00
Semana 8:	TEMA 4	Contenido del tema 4 y práctica del tema.	4.00	5.00	9.00
Semana 9:	TEMA 4	Contenido del tema 4 y práctica del tema.	4.00	5.00	9.00
Semana 10:	TEMA 5	Contenido del tema 4 y práctica del tema.	4.00	5.00	9.00
Semana 11:	TEMA 5	Contenido del tema 5 y práctica del tema.	4.00	5.00	9.00
Semana 12:	TEMA 6	Contenido del tema 5 y práctica del tema.	4.00	5.00	9.00

Última modificación: **15-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 13:	TEMA 6	Contenido del tema 6 y práctica del tema.	4.00	5.00	9.00
Semana 14:	TEMAS 6	Realización de alguna de las actividades previstas en la evaluación continua: prueba escrita y/o presentación de proyectos empresariales	4.00	5.00	9.00
Semana 15:	<b>Semanas 15 a 18:</b> Examen de Evaluación	Trabajo autónomo del alumnado para la preparación del examen de convocatoria.	4.00	20.00	24.00
Total			60.00	90.00	150.00

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

### Algoritmos y Estructuras de Datos (2022 - 2023)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Algoritmos y Estructuras de Datos	Código: 139261021
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b> <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>1</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>MARCOS ALEJANDRO COLEBROOK SANTAMARIA</b>
- Grupo: <b>1+ PA101 + PA102 + 2 + PA201 + PA202</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>MARCOS ALEJANDRO</b></li><li>- Apellido: <b>COLEBROOK SANTAMARIA</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li></ul>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845053**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **mcolesan@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://mcolesan.webs.ull.es/>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.049
Todo el cuatrimestre		Lunes	14:30	16:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	Virtual
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.049

Observaciones: Las tutorías de los lunes de 14:30-16:30 serán virtuales, mediante la herramienta del Chat del aula virtual o la sala Meet en <https://tinyurl.com/mcolesan-tutoria>

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	Virtual
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.049

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Jueves	11:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.049
----------------------	--	--------	-------	-------	---	--------

Observaciones: Las tutorías de los martes de 10:00-12:00 serán virtuales, mediante la herramienta del Chat del aula virtual o la sala Meet en <https://tinyurl.com/mcolesan-tutoria>

**Profesor/a: JAVIER HERNANDEZ ACEITUNO**

- Grupo: **1+ PA101 + PA102 + 2 + PA201 + PA202**

**General**

- Nombre: **JAVIER**
- Apellido: **HERNANDEZ ACEITUNO**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

**Contacto**

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jhernaac@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	10:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.025
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.025

Observaciones: Atendiendo a las medidas de seguridad referentes a la prevención del contagio del virus SARS-CoV-2, todas las tutorías deben solicitarse previamente por correo electrónico para evitar aglomeraciones. En la medida de lo posible, se recomienda consultar las dudas a través de correo electrónico o realizar las tutorías a través de Google Meet.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:30	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.025
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:30	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.025

Observaciones: Atendiendo a las medidas de seguridad referentes a la prevención del contagio del virus SARS-CoV-2, todas las tutorías deben solicitarse previamente por correo electrónico para evitar aglomeraciones. En la medida de lo posible, se recomienda consultar las dudas a través de correo electrónico o realizar las tutorías a través de Google Meet.

**Profesor/a: DIONISIO PEREZ BRITO**

- Grupo: **PE101 + PE102 + PE103 + PE104 + PE105 + PE106 + PE201 + PE202 + PE203 + PE204 + PE205**

**General**

- Nombre: **DIONISIO**  
 - Apellido: **PEREZ BRITO**  
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
 - Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318181**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **dperez@ull.es**  
 - Correo alternativo:  
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	13:00	14:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	sala de profesores

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:00	14:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	sala de profesores
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.047
Todo el cuatrimestre		Jueves	13:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.047
Todo el cuatrimestre		Viernes	13:00	14:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	aula de informática
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	10:15	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.047
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	10:15	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.047
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	10:15	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.047

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	10:15	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.047
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	10:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.047
Observaciones:						

<b>Profesor/a: CARLOS BENJAMÍN ROSA REMEDIOS</b>						
- Grupo: <b>PE201 + PE202 + PE203 + PE204 + PE205</b>						
<b>General</b> - Nombre: <b>CARLOS BENJAMÍN</b> - Apellido: <b>ROSA REMEDIOS</b> - Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b> - Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>croarem@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
01-10-2022	30-10-2022	Martes	16:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
01-10-2022	30-10-2022	Miércoles	16:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

01-10-2022	30-10-2022	Miércoles	18:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
01-10-2022	30-10-2022	Jueves	15:30	16:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
31-10-2022	11-12-2022	Lunes	15:30	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
31-10-2022	11-12-2022	Jueves	15:30	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
31-10-2022	11-12-2022	Jueves	18:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
12-12-2022	31-01-2023	Martes	15:30	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
12-12-2022	31-01-2023	Miércoles	15:30	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



12-12-2022	31-01-2023	Miércoles	19:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
------------	------------	-----------	-------	-------	---	--

Observaciones: Atendiendo a las medidas referentes a la prevención del contagio del virus SARS-CoV-2, todas las tutorías deben solicitarse previamente por correo electrónico para evitar aglomeraciones. En la medida de lo posible, se recomienda consultar las dudas a través de correo electrónico o realizar las tutorías a través de Google Meet.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	15:30	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
Todo el cuatrimestre		Martes	19:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:30	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
Todo el cuatrimestre		Miércoles	19:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	

Observaciones: Atendiendo a las medidas referentes a la prevención del contagio del virus SARS-CoV-2, todas las tutorías deben solicitarse previamente por correo electrónico para evitar aglomeraciones. En la medida de lo posible, se recomienda consultar las dudas a través de correo electrónico o realizar las tutorías a través de Google Meet.

**Profesor/a: JEZABEL MIRIAM MOLINA GIL**

- Grupo: 1

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**General**

- Nombre: **JEZABEL MIRIAM**  
 - Apellido: **MOLINA GIL**  
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
 - Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

**Contacto**

- Teléfono 1: **ext. 6686**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **jmmolina@ull.es**  
 - Correo alternativo:  
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.022
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.022

Observaciones: El horario y lugar de tutorías es orientativo y prevalecerá la información que aparezca en el aula virtual de la asignatura. Se establecerá un sistema de cita previa para las tutorías.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
30-01-2023	11-05-2023	Miércoles	14:30	16:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.022
30-01-2023	11-05-2023	Jueves	11:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.022

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

30-01-2022	11-05-2023	Jueves	14:30	16:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.022
11-05-2023	29-07-2023	Miércoles	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.022
11-05-2023	29-07-2023	Jueves	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.022

Observaciones: El horario y lugar de tutorías es orientativo y prevalecerá la información que aparezca en el aula virtual de la asignatura. Se establecerá un sistema de cita previa para las tutorías.

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Fundamentos Tecnológicos de Ingeniería Informática**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Competencias Específicas

- C12** - Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
- C13** - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.
- C14** - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

##### Competencias Generales

- CG8** - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- CG9** - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

##### Transversales

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- T1 - Capacidad de actuar autónomamente.
- T7 - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
- T9 - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
- T12 - Capacidad de relación interpersonal.
- T13 - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
- T16 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
- T20 - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.
- T21 - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.
- T23 - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
- T25 - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### MÓDULO I

##### 0. INTRODUCCIÓN. ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS

¿Qué es un Algoritmo? Definición formal de algoritmo. Ejemplos de Algoritmo. Representación de un Algoritmo.

##### 1. REPASO

Estructuras selectivas. Estructuras repetitivas. Estructuras de datos. Vectores, estructuras, uniones. Gestión dinámica de la memoria. Memoria dinámica y punteros. Subprogramas. Funciones. Objetos. Clases y objetos. Funciones. Sobrecarga de funciones. Ficheros.

#### MÓDULO II

##### 2. ALGORITMOS SOBRE MATRICES DENSAS Y DISPERSAS

Comparación de números enteros. Comparación de números reales. Recorrido de un vector. Búsqueda secuencial de un elemento. Contabilización del número de ocurrencias de un elemento dentro de un vector. Búsqueda del menor o mayor. Suma de los elementos de un vector. Suma de los elementos pares de un vector. Suma de los elementos impares e un vector. Comparaciones con elementos reales. Producto escalar de vectores. Implementación de una matriz sobre un vector. Recorrido de una matriz por filas. Recorrido de una matriz por columnas. Suma de los elementos de la matriz. Suma de los elementos tales que la suma de los índices es par. Recorrido de la diagonal principal. Recorrido de la diagonal secundaria. Recorrido de la submatriz triangular inferior. Recorrido de la submatriz triangular superior. Suma de matrices. Producto de matrices. Obtención de submatrices. Representación de matrices escasas. Multiplicación de matrices escasas.

#### MÓDULO III

##### 3. TIPO ABSTRACTO DE DATOS LISTA ENLAZADA.

Especificación formal del TAD lista. Implementación del TAD lista mediante estructuras estáticas. Implementación del TAD lista mediante objetos dinámicos. Operaciones sobre listas simplemente enlazadas: inserción, extracción, recorrido y búsqueda. Implementación de una lista ordenada.

##### 4. TIPO ABSTRACTO DE DATOS LISTA DOBLEMENTE ENLAZADA.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Especificación formal del TAD lista doblemente enlazada. Implementación del TAD lista doblemente enlazada mediante objetos dinámicos. Operaciones sobre listas doblemente enlazadas: inserción, extracción, recorrido y búsqueda. Implementación de una lista ordenada. Implementación de una lista circular.

#### 5. TIPO ABSTRACTO DE DATOS PILA.

Especificación formal del TAD pila. Implementación del TAD pila mediante estructuras estáticas. Implementación del TAD pila mediante objetos dinámicos. Evaluación de expresiones aritméticas mediante pilas.

#### 6. TIPO ABSTRACTO DE DATOS COLA.

Especificación formal del TAD cola. Implementación del TAD cola mediante estructuras estáticas. Implementación del TAD cola mediante objetos dinámicos.

### MÓDULO IV

#### 7. RECURSIVIDAD Y BACKTRACKING.

Concepto de recursividad. Tipos recursivos de datos. Simulación de recursividad mediante una pila. Diseño de algoritmos recursivos. Eliminación de la recursividad. Divide y vencerás. Búsqueda exhaustiva sistemática. Proceso general de los algoritmos "vuelta atrás".

### MÓDULO V

#### 8. ALGORITMOS SOBRE CONJUNTOS

Representación de conjuntos. Inserción de elementos en un conjunto. Eliminación de elementos en un conjunto. Unión de conjuntos. Intersección de conjuntos. Diferencia de conjuntos. Diferencia simétrica de conjuntos.

Actividades a desarrollar en otro idioma

### 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

#### Descripción

La asignatura se desarrollará en torno una parte teórica y una parte práctica. La parte teórica consistirá en clases magistrales con resolución de problemas.

Durante la ejecución de la parte práctica, el alumnado debe seguir un guión que le conducirá al desarrollo de diverso código informático en lenguaje de programación C++. La ejecución de dichos códigos deberá quedar plasmada en los informes que elabore el alumnado, y que deberán ser entregados en el aula virtual. Posteriormente, el profesorado de la asignatura evaluará la consecución de los objetivos fijados en los guiones.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
------------------------	--------------------	---------------------------	-------------	---------------------------

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Clases teóricas	30,00	0,00	30,0	[T25], [T23], [T21], [T13], [CG9], [CG8], [C14], [C13], [C12]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	17,00	0,00	17,0	[T25], [T23], [T21], [T13], [T12], [T9], [CG9], [CG8], [C14], [C13], [C12]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2,00	7,00	9,0	[T9], [T7]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	28,00	28,0	[T20], [T16], [T13], [T12], [T1], [CG9], [CG8], [C14], [C13], [C12]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[T20], [T16], [T13], [T12], [T1], [CG9], [CG8], [C14], [C13], [C12]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[T25]
Asistencia a tutorías	7,00	0,00	7,0	[T12], [T9], [C14], [C13], [C12]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	45,00	45,0	[T20], [T16], [T12], [T1], [C14], [C13], [C12]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Jesse Liberty, Rogers Cadenhead (2011), "Sams Teach Yourself C++ in 24 Hours" Pearson Education (5th Edition)  
 L. Joyanes Aguilar (2008), "Fundamentos de Programación. Algoritmos y Estructuras de Datos", McGraw-Hill, 4ª ed.  
 M. Olsson (2015), "C++ 14 Quick Syntax Reference", Ed. Apress.

### Bibliografía Complementaria

B. Stroustrup (2002), "El Lenguaje de Programación C++", Addison Wesley.  
 G. Brassard, P. Bratley (1997), "Fundamentos de Algoritmia", Prentice Hall.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 14 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnpHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

## 9. Sistema de evaluación y calificación

La evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna (acuerdo 3 de 21-6-2022 del Consejo de Gobierno de la Universidad de La Laguna.), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

Atendiendo al artículo 4.4 del REC, "todo el alumnado está sujeto a **evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura, salvo quienes se acojan a la evaluación única según se dispone en el artículo 5.4**". En dicho artículo 5.4, "El alumnado podrá optar a la **evaluación única** en una o varias de sus asignaturas matriculadas, **comunicándolo al coordinador o coordinadora correspondiente, a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la misma, en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente**".

Asimismo, y según el artículo 4.7, "Se entenderá **agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50 % de la evaluación continua**".

### EVALUACIÓN CONTINUA

- Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio e informes de prácticas (40%): seis trabajos prácticos individuales, entregados a lo largo de las clases prácticas de la asignatura. La Calificación de Prácticas (**CP**) se corresponde con el 40% de la calificación final.
- Pruebas objetivas: se evaluará mediante una prueba escrita de teoría y problemas realizada en la fecha oficial de convocatoria. La Calificación de Teoría (**CT**) se corresponde con el 60% de la calificación final.
- Ambas calificaciones serán valores entre 0 y 10, de forma que la Calificación Final (**CF**) se obtendrá mediante la fórmula: **CF= 0,60\*CT + 0,40\*CP**, si y solo si **CT>=5** . En otro caso, **CF=0,4\*CP**.

### EVALUACIÓN ÚNICA

- Prueba objetiva: se evaluará mediante una prueba escrita de teoría y problemas realizada en la fecha oficial de convocatoria. La Calificación de Teoría (**CT**) se corresponde con el 60% de la calificación final.
- Examen práctico: se evaluará mediante prueba práctica en el laboratorio realizada en la fecha oficial de convocatoria. La Calificación de Prácticas (**CP**) se corresponde con el 40% de la calificación final.
- Ambas calificaciones serán valores entre 0 y 10, de forma que la Calificación Final (**CF**) se obtendrá mediante la fórmula: **CF= 0,60\*CT + 0,40\*CP**, si y solo si **CT>=5** . En otro caso, **CF=0,4\*CP**.

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
----------------	--------------	-----------	-------------

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 15 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Pruebas objetivas	[T25], [T23], [T21], [T20], [T16], [T13], [T12], [T9], [T7], [T1], [CG9], [CG8], [C14], [C13], [C12]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de conocimientos adquiridos</li> <li>Adecuación a lo solicitado</li> <li>Concreción en la redacción</li> </ul>	60,00 %
Informes memorias de prácticas	[T25], [T23], [T21], [T20], [T16], [T13], [T12], [T9], [T7], [T1], [CG9], [CG8], [C14], [C13], [C12]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de conocimientos adquiridos</li> <li>Adecuación a lo solicitado</li> </ul>	20,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[T25], [T23], [T21], [T16], [T13], [T12], [T9], [T7], [T1], [CG9], [CG8]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de conocimientos adquiridos</li> <li>Adecuación a lo solicitado</li> </ul>	20,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Diseñar e implementar algoritmos en un lenguaje de programación para la resolución de problemas de diversa índole.  
 Desarrollar un código en un lenguaje de programación que recoja las especificaciones establecidas en los enunciados de práctica.  
 Desarrollar parcialmente algoritmos en un lenguaje de programación, de acuerdo con las especificaciones dadas en el aula.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

La asignatura participa en el Programa de Actividad Docente On-line Modalidad A, con la carga que se especifica en el cronograma.  
 La virtualización parcial de la asignatura (dos horas de sesenta) se desarrolla durante algunas prácticas. En ellas el alumno debe visualizar videos explicativos en lengua inglesa y española, y seguir un guión que le conducirá al desarrollo de diverso código informático en lenguaje de programación C++. La ejecución de dichos códigos deberá quedar plasmada en los informes que elabore el alumno, y que deberán ser entregados en el aula virtual. Posteriormente, el profesorado de la asignatura evaluará la consecución de los objetivos fijados en los guiones.

### Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Temas 0	Clases teóricas Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo	3.00	4.50	7.50

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 16 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Semana 2:	Tema 1	Clases teóricas Clases prácticas Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo	3.00	4.50	7.50
Semana 3:	Tema 1 Práctica 1	Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Tema 2 Práctica 2	Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	Tema 2 Práctica 3	Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	Temas 2 Práctica 4	Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Temas 3 Práctica 5	Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Tema 4 Práctica 6	Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	Tema 5 Prácticas 7	Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 17 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 10:	Tema 6 Práctica 8	Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Tema 7 Práctica 9	Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	Temas 7 Práctica 10	Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Tema 8 Práctica 11	Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	Tema 8 Práctica 12	Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación	6.00	9.00	15.00
Total			60.00	90.00	150.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 18 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Principios de Computadores (2022 - 2023)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 22

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Principios de Computadores	Código: 139261022
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Arquitectura y Tecnología de Computadores</b> <b>Ingeniería de Sistemas y Automática</b></li><li>- Curso: <b>1</b></li><li>- Carácter: <b>Formación Básica</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>JOSE LUIS SANCHEZ DE LA ROSA</b>
- Grupo: <b>Teoría (2) y problemas turno de tarde (PA201 y PA202)</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>JOSE LUIS</b></li><li>- Apellido: <b>SANCHEZ DE LA ROSA</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ingeniería de Sistemas y Automática</b></li></ul>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 22

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845043**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jsanrosa@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<https://sites.google.com/ull.edu.es/joseluissanchezdelarosa/pagina-principal>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.045
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.045

Observaciones: Las tutorías serán presenciales pero se podrán llevar a cabo de forma no presencial en aquellas asignaturas que imparto totalmente online. En ambos casos el alumno enviará un correo al profesor que creará un evento en el calendario que aparecerá tanto en el calendario del profesor como del alumno y que permitirá una mejor gestión de las citas de tutorías. Cualquier incidencia en las tutorías será comunicada a través de la página:  
<https://sites.google.com/ull.edu.es/joseluissanchezdelarosa/pagina-principal/incidencias> y en el campus virtual de las asignaturas que se estén impartiendo en ese momento.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	17:30	18:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.045
Todo el cuatrimestre		Jueves	17:30	18:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.045

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 22

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.045
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.045

Observaciones: Una vez terminado el periodo lectivo del segundo cuatrimestre y hasta el inicio del curso escolar siguiente el horario de las tutorías será Martes y Jueves de 10:00 a 13:00 Las tutorías serán presenciales pero se podrán llevar a cabo de forma no presencial en aquellas asignaturas que imparto totalmente online. En ambos casos el alumno enviará un correo al profesor que creará un evento en el calendario que aparecerá tanto en el calendario del profesor como del alumno y que permitirá una mejor gestión de las citas de tutorías. Cualquier incidencia en las tutorías será comunicada a través de la página: <https://sites.google.com/ull.edu.es/joseluissanchezdelarosa/pagina-principal/incidencias> y en el campus virtual de las asignaturas que se estén impartiendo en ese momento.

**Profesor/a: JOSE IGNACIO ESTEVEZ DAMAS**

- Grupo: **Teoría (1) y problemas turno de mañana (PA101 y PA102)**

**General**

- Nombre: **JOSE IGNACIO**  
 - Apellido: **ESTEVEZ DAMAS**  
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
 - Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922 31 82 63**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **iestevez@ull.es**  
 - Correo alternativo:  
 - Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	17:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.034

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 22

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.034
----------------------	--	---------	-------	-------	---	--------

Observaciones: Cualquier cambio en el horario o lugar de tutorías se comunicará a través de la página: <https://sites.google.com/ull.edu.es/iestevez> Comprobar siempre las incidencias

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	17:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.034
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.034

Observaciones: Cualquier cambio en el horario o lugar de tutorías se comunicará a través de la página: <https://sites.google.com/ull.edu.es/iestevez> Comprobar siempre las incidencias

**Profesor/a: SILVIA ALAYON MIRANDA**

- Grupo: **Teoría (1) y problemas turno de mañana (PA101 y PA102)**

**General**

- Nombre: **SILVIA**
- Apellido: **ALAYON MIRANDA**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922 845056**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **salayon@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 22

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.112
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.112

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.112
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.112

Observaciones:

**Profesor/a: ROBERTO LUIS MARICHAL PLASENCIA**

- Grupo: **Prácticas turnos de mañana y tarde (PE101 a PE105 y PE201 a PE204). Los grupos exactos podrán ser modificados en función de las necesidades docentes**

**General**

- Nombre: **ROBERTO LUIS**
- Apellido: **MARICHAL PLASENCIA**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 22

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



**Contacto**

- Teléfono 1: **922 84 5239**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **rlmarpla@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Módulo A. Despacho P2.051
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:30	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Módulo A. Despacho P2.051

Observaciones: El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Módulo A. Despacho P2.051
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:30	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Módulo A. Despacho P2.051

Observaciones: El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

**Profesor/a: CARLOS ALBERTO MARTIN GALAN**

- Grupo: **Prácticas turno de tarde (PE201 a PE204). Los grupos exactos podrán ser modificados en función de las necesidades docentes**

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 22

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**General**

- Nombre: **CARLOS ALBERTO**  
 - Apellido: **MARTIN GALAN**  
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
 - Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922316502 ext 6721**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **camartin@ull.es**  
 - Correo alternativo:  
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.044
02-11-2022	30-01-2023	Miércoles	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.044
28-09-2022	26-10-2022	Viernes	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.044

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.044

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 22

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.044
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.044
Observaciones:						

<b>Profesor/a: ALBERTO FRANCISCO HAMILTON CASTRO</b>						
- Grupo: <b>Prácticas turnos de mañana y tarde (PE106 y PE206). Los grupos exactos podrán ser modificados en función de las necesidades docentes</b>						
<b>General</b> - Nombre: <b>ALBERTO FRANCISCO</b> - Apellido: <b>HAMILTON CASTRO</b> - Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b> - Área de conocimiento: <b>Ingeniería de Sistemas y Automática</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922 84 50 46</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>albham@ull.es</b> - Correo alternativo: <b>albham@ull.edu.es</b> - Web: <b><a href="https://sites.google.com/a/ull.edu.es/alberto-hamilton/">https://sites.google.com/a/ull.edu.es/alberto-hamilton/</a></b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	17:30	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.013
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.013

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 22

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Miércoles	17:30	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.013
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.013
<p>Observaciones: Para acudir a tutoría es necesario reservar alguno de los periodos disponibles a través del sistema de calendario como si indica en la página <a href="https://goo.gl/7j9XP6">https://goo.gl/7j9XP6</a> . Las tutorías por defecto serán presenciales en el despacho. Es posible realizarlas en línea haciendo uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles, para lo cual se debe indicar en la cita del calendario o mediante correo electrónico una vez realizada la reserva. La información actualizada (incidencias de cambios o cancelación) se publicarán en <a href="https://goo.gl/7j9XP6">https://goo.gl/7j9XP6</a></p>						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	16:30	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.013
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.013
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:30	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.013
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.013

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 22

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Observaciones: Para acudir a tutoría es necesario reservar alguno de los periodos disponibles a través del sistema de calendario como si indica en la página <https://goo.gl/7j9XP6> . Las tutorías por defecto serán presenciales en el despacho. Es posible realizarlas en línea haciendo uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles, para lo cual se debe indicar en la cita del calendario o mediante correo electrónico una vez realizada la reserva. La información actualizada (incidencias de cambios o cancelación) se publicará en <https://goo.gl/7j9XP6>

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**  
Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Competencias Específicas

**C5** - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

##### Competencias Generales

**CG8** - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

##### Transversales

- T1** - Capacidad de actuar autónomamente.
- T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.
- T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
- T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
- T12** - Capacidad de relación interpersonal.
- T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
- T15** - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).
- T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
- T21** - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.
- T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
- T24** - Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados.
- T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

##### Módulo Fundamentos de Informática

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 22

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- EF11** - Conocer los diferentes niveles de descripción del computador.
- EF12** - Capacidad de manejar diferentes formatos de representación de información.
- EF13** - Comprender el funcionamiento básico de un computador de modelo Von Neumann.
- EF14** - Conocer las unidades funcionales de un computador típico y su interconexión, así como su impacto en el rendimiento del sistema global.
- EF15** - Conocer las características de los juegos de instrucciones, así como delimitar el nivel de abstracción de arquitectura que constituyen.
- EF16** - Capacidad de analizar y diseñar programas en un lenguaje ensamblador simple.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Módulo I: Representación de la información en los computadores

- Profesor/a: Teoría y problemas: José Luis Sánchez de la Rosa y José Ignacio Estévez Damas.

- 1 Formas de representación de la información
2. Representación numérica: Números naturales, enteros y punto flotante.
3. Representación de caracteres.

Módulo II: Arquitectura del Juego de instrucciones del procesador. Ejemplo de un juego de instrucciones reducido.

- Profesor/a: Teoría y problemas: José Luis Sánchez de la Rosa y José Ignacio Estévez Damas. Prácticas: todos los profesores de prácticas

4. Instrucciones: Tipos de instrucciones. Formatos y codificación. Modos de direccionamiento. Ejemplo de un juego de instrucciones simple
5. Lenguaje máquina y lenguaje ensamblador: Relación con lenguajes de alto nivel.
6. Niveles de descripción del computador

Módulo III: Descripción funcional del computador

- Profesor/a: Teoría y problemas: José Luis Sánchez de la Rosa y Silvia Alayón Miranda:

7. Estructura del modelo de Von Neumann y Rendimiento
8. Unidades funcionales del computador: Buses
9. Unidades funcionales del computador: Unidad de Memoria
- 10 Unidades funcionales del computador: Unidad de Entrada/Salida
- 11 Unidades funcionales del computador: Unidad Aritmético Lógica
- 12 Unidades funcionales del computador: Unidad de Control

### Actividades a desarrollar en otro idioma

El lenguaje de programación en ensamblador está en Inglés, así como toda la documentación con las especificaciones del mismo. Dada la duración de las prácticas el porcentaje de lectura en inglés será mayor del 5%.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 22

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

Descripción

La asignatura consta de clases teóricas, de problemas, tutorías en grupo reducido y prácticas en grupo reducido.

La metodología docente que se seguirá en esta asignatura se conoce como “**Flipped Classroom**” o “**Aula invertida**”. Esta denominación se debe a la inversión de papeles respecto a las clases magistrales habituales. El profesorado ha elaborado un larga lista de videotutoriales a los que se puede acceder desde el aula y que se encuentran ordenados para una mejor temporización. El alumno debe visualizarlos antes de ir a clase. Las clases teóricas y de problemas ya no consistirán en una exposición durante toda la hora por parte del profesor. Se dará más importancia al aprendizaje activo por parte del estudiante. Por tanto, se fomentará la interactividad en las clases. El alumno deberá preguntar aquellas cuestiones sobre las que le quede duda después de haber visto los videotutoriales y la introducción del profesor. Si no fuera suficiente, deberá aprovechar las tutorías del profesor para aclarar dudas a lo largo de todo el curso. De esta manera el alumno aprenderá de forma continua.

El profesor indicará:

Los videotutoriales que tienen que visualizar antes de las clases de la siguiente semana.

Sobre qué conceptos tienen que reflexionar.

Aspectos que tienen que traer pensados a clase (pueden ser tanto conceptos teóricos como procedimentales).

Actividades formativas

En las clases de teoría se impartirán los contenidos de la asignatura. Debido a la metodología docente empleada, los alumnos deberán visionar previamente los videotutoriales par que las clases teóricas se puedan dedicar a resolver dudas y debatir sobre los conceptos correspondientes, de forma que los profesores les podamos guiar para mejorar su aprendizaje.

Las clases de problemas estarán centradas en la resolución de problemas conducentes a adquirir las competencias y superar los resultados de aprendizaje de la asignatura. Por las mismas razones que las clases teóricas, las clases de problemas se impartirán fundamentalmente mediante videotutoriales, reservando las clases presenciales para que los alumnos que acuden puedan preguntar dudas y los profesores les podamos ayudar a mejorar en la resolución de problemas.

Estudio autónomo. En la metodología Flipped classroom el estudio autónomo cobra especial importancia, dado que una parte importante se realiza previamente a la clase. Esto facilita que en el caso de una docencia no presencial el alumno pueda tener acceso a la información y gestionar el tiempo de forma personalizada para adquirir dichos conocimientos.

En las sesiones de tutoría se incidirá sobre aspectos prácticos de la asignatura que reforzarán las clases prácticas de la asignatura. De la misma forma que en las clases de teoría el material de dichas tutorías estará disponible en el aula virtual para que el alumno lo pueda ver con anterioridad. Las tutorías virtuales deberían servir para que los alumnos clarificaran los conceptos y técnicas a emplear en la práctica.

Participación activa y asistencia a clase. Con la metodología de aula invertida la participación activa del alumno es fundamental. Los alumnos deben acudir a clase con la intención de resolver las dudas que les han surgido al estudiar el material correspondiente con anterioridad a la clase.

Las clases prácticas de grupo reducido estarán basadas en la resolución de casos prácticos. se propondrán ejercicios prácticos de programación que el alumno debe codificar. La realización de las mismas será individual la mayoría de ellas. No obstante, alguna de las prácticas podrá ser en grupo.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 22

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Realización de cuestionarios online. A lo largo de la impartición de la asignatura se realizarán una serie de cuestionarios online (previstos en la GD). El propósito fundamental es que el alumno vaya comprobando de forma continua si ha adquirido los conocimientos de partes particulares de la asignatura como forma preparatoria al examen.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	0,00	30,0	[EF16], [EF15], [EF14], [EF13], [EF12], [EF11], [T23], [T21], [T7], [C5]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	21,00	0,00	21,0	[EF16], [EF15], [EF14], [EF13], [EF12], [EF11], [T25], [T24], [T21], [T15], [T12], [T9], [T7], [CG8], [C5]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	40,00	40,0	[EF16], [EF15], [EF14], [EF13], [EF12], [EF11], [T25], [T21], [T16], [T15], [T13], [T12], [T9], [T7], [T2], [T1], [CG8], [C5]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[EF16], [EF15], [EF14], [EF13], [EF12], [EF11], [T13], [C5]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[EF16], [EF15], [EF14], [EF13], [EF12], [EF11], [T23], [T21], [T9], [T7], [C5]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[EF16], [EF15], [EF14], [EF13], [EF12], [EF11], [T23], [T21], [T9], [T7], [C5]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	40,00	40,0	[EF16], [EF15], [EF14], [EF13], [EF12], [EF11], [T25], [T23], [T16], [T12], [T2], [T1], [C5]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 14 de 22

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnpHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

- 1) Organización y Arquitectura de Computadores, William Stallings, séptima edición, 2006.
- 2) Programmed Introduction to MIPS Assembly Language. Bradley Kjell. 2007  
See MIPS Run. Dominic Sweetman. 2006
- 3) Estructura y diseño de computadores, D. A . Patterson, J. L. Hennesy. Editorial Reverté, 2000
- 4) Computer Architecture and organization, 2ª edición, Editorial McGraw-Hill, 1998

### Bibliografía Complementaria

- Organización de Computadores, Hamacher, 5ª edición, Editorial McGraw Hill, 2003
- Fundamentos de los Computadores, Pedro de Miguel Anasagasti. Novenav edición, Editorial Paraninfo/Thomson International, 2006.
- Organización de computadoras, Tanenbaum, Un enfoque estructurado, 4ª Edición, Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana, 2000

### Otros Recursos

- Apuntes del profesor que se encontrarán en la plataforma de docencia virtual
- Videotutoriales del profesor José Luis Sánchez de la Rosa
- Videotutoriales que encontrarán dentro del aula virtual y que no son públicos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 15 de 22

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente.

Todo el alumnado se evalúa mediante evaluación continua en la primera convocatoria, salvo en los casos contemplados en el reglamento.

#### **EVALUACIÓN CONTINUA (EC):**

La consecución de los objetivos se valorará de acuerdo a las siguientes actividades de EC. Estas se encuentran divididas en tres grupos::

1. Pruebas de respuesta corta (25%):

- Prct) Pruebas de respuesta corta de teoría (Prct1 a Prct4). Ponderación total 15%. Ponderaciones Prct1=4%, Prct2=3%, Prct3=4%, Prct4=4%.
- ME1) Microexamen práctico. Ponderación 10%.

2. Pruebas prácticas (15%):

- PR1) Práctica 1 en aula de informática. Ponderación 1,25%.
- PR2) Práctica 2 en aula de informática. Ponderación 5,0%.
- PR3) Práctica 3 en aula de informática. Ponderación 3,75%.
- PR4) Práctica 4 en aula de informática. Ponderación de 5,0%.

3. Examen final (60%):

- EX1) Primera parte del examen final. Ponderación 20%.
- EX2) Segunda parte del examen final. Ponderación 40%.
- Para aprobar la **parte práctica** se requiere alcanzar una media ponderada de 5,0 en el conjunto de pruebas prácticas y ME1. Los factores de ponderación son 15/25 para la nota de las pruebas prácticas y 10/25 para ME1.
- En las **pruebas objetivas** será necesario una nota mínima ponderada del conjunto EX1 y EX2 de un 5,0. Los factores de ponderación son 20/60 para EX1 y 40/60 para EX2.
- **Para aprobar la asignatura por evaluación continua será necesario aprobar tanto la parte práctica como las pruebas objetivas.**
- Se entenderá agotada la convocatoria de EC desde que el alumnado se presente a cualquier combinación de pruebas evaluativas cuya suma de ponderaciones sea igual o superior al 50% de las actividades de EC.
- Si no se alcanzan los requerimientos para estar aprobado, la nota que figurará en el acta será la mayor de las notas menores de 5.
- En la segunda convocatoria se aplicará la Evaluación Única.

#### **EVALUACIÓN ÚNICA (EU):**

La evaluación única consistirá en:

- **Parte práctica.** Ponderación 25%. Nota mínima 5,0. En caso de tener al menos un 5,0 en la nota de pruebas prácticas y ME1 de la evaluación continua (se ha aprobado la parte práctica, no es necesario hacer esta prueba y se calificará con la nota obtenida en evaluación continua.

**Parte teórica.**

- **Examen teórico.** Ponderación 60%. Nota mínima 5,0. En caso de tener al menos un 5,0 en el del conjunto EX1 y EX2 de la evaluación continua no es necesario hacer esta prueba y se calificará con la nota obtenida en evaluación continua.
- **Pruebas de respuesta corta teórica.** Ponderación 15%. Sin nota mínima. Solo habrá que recuperar las pruebas que no hayan sido superadas en la evaluación continua, ya que la calificación de las pruebas de respuesta corta teóricas aprobadas se mantendrá hasta la última convocatoria.

**Para aprobar la asignatura por evaluación ÚNICA será necesario aprobar tanto la parte práctica como el examen teórico.**

Las pruebas de evaluación única se realizarán en las fechas establecidas para cada convocatoria en el Calendario de Exámenes del Grado en Ingeniería Informática

Para su realización, se atenderá a lo establecido en el REC

([https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/28275/Regl.%20Evaluacion%20Calificacion%20CG%2021\\_06\\_2022%20Fdo.pdf](https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/28275/Regl.%20Evaluacion%20Calificacion%20CG%2021_06_2022%20Fdo.pdf))

#### **CONSIDERACIÓN FINAL:**

No se conservan las calificaciones de un curso académico a otro.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 16 de 22

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[EF16], [EF15], [EF14], [EF13], [EF12], [EF11], [T25], [T23], [T21], [T15], [T9], [T7], [T2], [T1], [C5]	- El alumno demuestra el dominio de los conceptos y procedimientos establecidos en el temario.	60,00 %
Pruebas de respuesta corta	[EF16], [EF15], [EF14], [EF13], [EF12], [EF11], [T25], [T24], [T23], [T21], [T15], [T12], [T9], [T7], [T2], [T1], [C5]	- El alumno demuestra el dominio de los conceptos establecidos en el temario.	25,00 %
Informes memorias de prácticas	[EF16], [EF15], [EF14], [EF13], [EF12], [EF11], [T25], [T24], [T23], [T21], [T16], [T15], [T13], [T12], [T9], [T7], [CG8], [C5]	- El alumno es capaz de expresar los procedimientos realizados, argumentando su validez.	10,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[EF16], [EF15], [EF14], [EF13], [EF12], [EF11], [T25], [T24], [T23], [T21], [T16], [T15], [T13], [T12], [T9], [T7], [CG8], [C5]	- El alumno domina las herramientas y es capaz de resolver los problemas prácticos. - El alumno se enfrenta exitosamente a problemas nuevos relativos a la teoría y la práctica.	5,00 %

**10. Resultados de Aprendizaje**

- 1) Resolver problemas sobre diferentes formatos de representación de la información, así como sobre operaciones y procesos básicos realizadas por el computador.
- 2) Conocer y describir con precisión los objetivos y funcionamiento de los bloques básicos del computador, así como los aspectos básicos de las tecnologías asociadas a su implementación (unidades funcionales).
- 3) Desarrollar programas en ensamblador que implementen algoritmos sencillos que impliquen el uso de estructuras básicas de programación tales como bucles, condicionales y llamadas a subrutinas, así como demostrar su capacidad para depurar y documentar adecuadamente dichos códigos.

**11. Cronograma / calendario de la asignatura**

**Descripción**

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 17 de 22

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

\*La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	<b>Teoría:</b> Tema 1. Formas de representación de la información  <b>Práctica:</b> uso de las herramientas en las sesiones.	Teoría y problemas	3.00	4.50	7.50
Semana 2:	<b>Teoría:</b> Tema 2. Representación numérica: Números naturales, enteros y punto flotante.  <b>Práctica:</b> Tutoría: registros y estructuras de control.	Teoría y problemas	3.00	4.50	7.50
Semana 3:	<b>Teoría;</b> Tema 2: Representación numérica: Números naturales, enteros y punto flotante. Tema 3: Representación de caracteres.  <b>Práctica:</b> Tutoría: punto flotante y llamadas al sistemas.	Teoría y problemas	3.00	4.50	7.50

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 18 de 22

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 4:	<p><b>Teoría:</b> Tema 4: Instrucciones: Tipos de instrucciones. Formatos y codificación. Modos de direccionamiento. Ejemplo de un juego de instrucciones simple</p> <p><b>Prueba de respuesta corta 1:</b> <b>Representación numérica</b></p> <p><b>Práctica:</b> Tutoría: elaboración de un programa en ensamblador.</p>	Teoría, problemas y Tutoría de grupo pequeño	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	<p><b>Teoría:</b> Temas 4: Instrucciones: Tipos de instrucciones. Formatos y codificación. Modos de direccionamiento. Ejemplo de un juego de instrucciones simple</p> <p><b>Prueba de respuesta corta 2:</b> <b>Representación de caracteres</b></p> <p><b>Práctica:</b> <b>Práctica:</b> aritmética entera, aritmética flotante y E/S.</p>	Teoría, problemas y práctica de grupo pequeño	4.00	6.00	10.00

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 6:	<p><b>Teoría:</b> Temas 5: Lenguaje máquina y lenguaje ensamblador: Relación con lenguajes de alto nivel.</p> <p><b>Práctica:</b> <b>Prueba PR1:</b> Realización de un programa ensamblador con los contenidos de las semanas anteriores.</p>	Teoría, problemas y Tutoría de grupo pequeño	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	<p><b>Teoría:</b> Tema 7: Estructura del modelo de Von Neumann y niveles de descripción del computador</p> <p><b>Prueba PR2:</b> Realización de un programa ensamblador con los contenidos de las semanas anteriores.</p>	Teoría, problemas y práctica de grupo pequeño	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	<p><b>Teoría:</b> Tema 6: Rendimiento de computadores</p> <p><b>Prueba de respuesta corta 3: Estructura del modelo de Von Neumann y Niveles de representación del ordenador</b></p> <p><b>Práctica:</b> Tutoría: Modos de direccionamiento.</p>	Teoría, problemas y Tutoría de grupo pequeño	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 20 de 22

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 9:	<b>Teoría:</b> Tema 8: Unidades funcionales del computador: Buses <b>EX1: Primera parte del examen final</b>  <b>Práctica:</b> <b>Prueba PR3:</b> Operaciones con matrices.	Teoría, problemas y práctica de grupo pequeño	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	<b>Teoría:</b> Temas 9: Unidades funcionales del computador: Unidad de Memoria <b>Prueba de respuesta corta 4: Formato de Instrucciones, Direccionamiento y Rendimiento.</b>  <b>Prácticas:</b> <b>Tutoría:</b> Subprogramas y tratamiento de la pila.	Teoría, problemas y Tutoría de grupo pequeño	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	<b>Teoría:</b> Temas 10: Unidades funcionales del computador: Unidad de Entrada/Salida  <b>Prácticas:</b> <b>Prueba PR4:</b> <b>Realización de un programa ensamblador con subrutinas.</b>	Teoría, problemas y práctica de grupo pequeño	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 21 de 22

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 12:	<b>Teoría:</b> Tema 11: Unidades funcionales del computador: Unidad Aritmético Lógica  <b>Prácticas: Defensa en el aula de la prueba PR3.</b>	Teoría, problemas y Tutoría de grupo pequeño	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	<b>Teoría:</b> Temas 12: Unidades funcionales del computador: Unidad de Control  <b>Prácticas: Defensa en el aula de la prueba PR4.</b>	Teoría, problemas y práctica de grupo pequeño	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	<b>Teoría:</b> Tema 13  <b>Prácticas: Microexamen ME1. Prueba presencial en el centro de cálculo.</b>	Teoría, problemas y Tutoría de grupo pequeño	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	7.00	10.50	17.50
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>



# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Optimización (2022 - 2023)

Última modificación: **29-06-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Optimización	Código: 139261023
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Estadística e Investigación Operativa</b></li><li>- Curso: <b>1</b></li><li>- Carácter: <b>Formación Básica</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>SERGIO FERNANDO ALONSO RODRIGUEZ</b>
- Grupo: <b>PE101, PE102, PE103, PE104, PE105, PE201, PE202, PE203, PE204, PE205</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>SERGIO FERNANDO</b></li><li>- Apellido: <b>ALONSO RODRIGUEZ</b></li><li>- Departamento: <b>Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Estadística e Investigación Operativa</b></li></ul>

Última modificación: **29-06-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845037**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **salonso@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	14:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	90
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	90

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	90
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	11:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	90
Todo el cuatrimestre		Miércoles	14:30	16:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	90

Observaciones:

**Profesor/a: ANTONIO ALBERTO SEDEÑO NODA**

- Grupo: **1, 2, PA101, PA102, PA201, PA202, PE101, PE102, PE103, PE104, PE105, PE201, PE202, PE203, PE204, PE205**

Última modificación: **29-06-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**General**

- Nombre: **ANTONIO ALBERTO**  
 - Apellido: **SEDEÑO NODA**  
 - Departamento: **Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa**  
 - Área de conocimiento: **Estadística e Investigación Operativa**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845054**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **asedeno@ull.es**  
 - Correo alternativo:  
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	11:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	95
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	11:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	95
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:30	11:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	95

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
20-03-2023	30-07-2023	Lunes	09:30	11:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	95
20-03-2023	30-07-2023	Martes	09:30	11:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	95
20-03-2023	30-07-2023	Jueves	09:30	11:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	95

Última modificación: **29-06-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

30-01-2023	19-03-2023	Lunes	10:30	12:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	95
30-01-2023	19-03-2023	Miércoles	09:30	10:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	95
30-01-2023	19-03-2023	Miércoles	15:30	16:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	95
30-01-2023	19-03-2023	Jueves	09:30	10:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	95
30-01-2023	19-03-2023	Jueves	15:30	16:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	95
Observaciones:						

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Competencias Específicas

**C1** - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.  
**C3** - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

##### Competencias Generales

**CG8** - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Última modificación: **29-06-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Transversales

- T1** - Capacidad de actuar autónomamente.
- T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.
- T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
- T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
- T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
- T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
- T15** - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).
- T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
- T20** - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.
- T21** - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.
- T22** - Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.
- T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
- T24** - Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados.
- T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

Módulo Fundamentos Matemáticos

**EFM3** - Resolver problemas de recuento y de análisis combinatorio. Formalizar y resolver problemas sobre grafos y redes. Formalizar y resolver problemas de programación lineal. Aplicar computacionalmente las distintas técnicas estudiadas a problemas relacionados con la Ingeniería Informática.

**6. Contenidos de la asignatura**

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

**Módulo Introductorio**

Profesor Antonio Sedeño Noda

Tema 1: Antecedentes y fundamentos. Aspectos históricos. Relación de problemas. Metodología. Contextualización y estructura de la asignatura.

**Bloque I: Programación Lineal**

Módulo I Problemas de recuento

Profesor Antonio Sedeño Noda

Tema 2: Recuento. Fundamentos de combinatoria. Principios. Permutaciones, variaciones y combinaciones. Coeficientes binomiales. Combinatoria generalizada. Principio de inclusión exclusión.

*Práctica 1. WolframAlpha como herramienta de cálculo para la resolución de problemas de recuento.*

Módulo II: Programación Lineal

Profesor Antonio Sedeño Noda

Última modificación: **29-06-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Tema 3: Problemas de Programación Lineal. Formalización de modelos. Terminología básica. Resolución gráfica.  
 Tema 4: El Método del Simplex. Soluciones básicas. Operaciones algebraicas Algoritmo del Simplex. Tablas. Métodos para determinar soluciones básicas iniciales. Aplicaciones  
 Tema 5: Dualidad y Método Simplex Dual. Dualidad. Resultados básicos. Método Simplex Dual. Aplicaciones.  
 Tema 6: Análisis de Sensitividad. Cambios en costos y recursos. Adición de variables. Adición de restricciones. Modificación de coeficientes tecnológicos. Aplicaciones.  
*Práctica 2. Modelización y resolución de problemas de programación Lineal usando OR-Tools.*

### Bloque II: Optimización en grafos

Módulo III: Grafos y Redes

Profesor Sergio Alonso Rodríguez

Tema 7: Grafos y Redes. Formalización de modelos. Terminología básica. Tipos de grafos y redes. Grafos planares. Problemas de coloración. Aplicaciones.

Tema 8: Problemas básicos sobre grafos. Recorridos sobre grafos. Conectividad.

Tema 9: Árboles. Árboles generadores. Árbol generador de mínimo coste.

Tema 10: Caminos. Caminos Mínimos.

Tema 11: Flujos en redes. Algoritmos sobre flujos. Aplicaciones.

*Prácticas 3, 4 y 5. Programación en lenguaje C++ de algoritmos para la optimización de problemas sobre grafos.*

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

Las actividades a desarrollar en *inglés* son:

- 1) Parte de la bibliografía es presentada en el citado idioma.
- 2) Muchos de las definiciones y nomenclatura de los contenidos de la asignatura son expresados en castellano y en inglés, simultáneamente.
- 3) Algunos enunciados de los problemas y de las guías de las practicas aparecen en inglés.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

#### Descripción

La docencia presencial de la asignatura comprende 25 horas de teoría, 15 de problemas y 11 de laboratorio. El trabajo autónomo a desarrollar por parte del alumno o alumna para cada uno de estos elementos aparece reflejado en la siguiente tabla.

#### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
------------------------	--------------------	---------------------------	-------------	---------------------------

Última modificación: **29-06-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Clases teóricas	25,00	0,00	25,0	[EFM3], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T15], [T13], [T10], [T9], [T3], [T2], [T1], [CG8], [C3], [C1]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	25,00	0,00	25,0	[EFM3], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T15], [T13], [T10], [T9], [T3], [T2], [T1], [CG8], [C3], [C1]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	30,00	30,0	[EFM3], [T9], [CG8], [C3], [C1]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[EFM3], [CG8], [C3], [C1]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[T1], [CG8], [C3], [C1]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[EFM3], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T15], [T13], [T10], [T9], [T3], [T2], [T1], [CG8], [C3], [C1]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	50,00	50,0	[EFM3], [T1], [CG8], [C3], [C1]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Rosen, K. H. (2004). "Matemática Discreta". McGraw- Hill (Módulo I y III)

González Martín, C., Sedeño Noda, A. (2003). "Programación Lineal. Introducción a la Programación Entera y a la Programación Combinatoria". Fotocopias Campus. (Módulo II)

Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., Stein, C. (2009). "Introduction to Algorithms" (third edition). The MIT Press. (Módulo IV)

Ahuja, R.K., Magnanti, T.L., Orlin, J.B. (1993). "Network Flows". Prentice-Hall, Inc.

Última modificación: **29-06-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnpHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Bibliografía Complementaria

Otros Recursos

Material docente desarrollado por el profesorado que se encuentra accesible en la el aula virtual de la asignatura (<http://www.campusvirtual.ull.es>).

## 9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Última modificación: **29-06-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580      Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022), además de por lo establecido en la memoria vigente de verificación del título de grado.

#### Evaluación continua

Las actividades obligatorias que conforman la evaluación continua de la asignatura, son:

- las actividades prácticas para la valoración del trabajo autónomo de los alumnos y alumnas.
- una prueba del bloque de programación lineal como evaluación objetiva de su nivel de conocimiento teórico y destreza en el planteamiento y resolución de problemas.
- una prueba del bloque de optimización en grafos como evaluación objetiva de su nivel de conocimiento teórico y su capacidad para la modelización y resolución de problemas.

La calificación de las actividades prácticas será la media de las calificaciones obtenidas en cada una de las 5 prácticas. La valoración de cada práctica cae en el rango de 0 y 10 puntos. Será necesaria una calificación media mínima de 4.0 en las actividades prácticas en la evaluación continua para tenerlas superadas. A la calificación de las actividades prácticas le corresponde un peso del 25% en la nota final de la asignatura.

La calificación de las pruebas de cada uno de los dos bloques de la asignatura tendrá una valoración entre 0 y 10 puntos. A la calificación de cada una de estas dos pruebas le corresponde un peso del 37,5% en la nota final de la asignatura. Las pruebas de ambos bloques se desarrollarán en un examen final único, a celebrar en la fecha de la primera convocatoria.

La calificación final de la asignatura bajo evaluación continua es la media de las calificaciones de las actividades de la evaluación continua con las siguientes ponderaciones: 37,5% de la prueba de programación lineal, 37,5% de la prueba de optimización en grafos y 25% la valoración de las actividades prácticas. Se requiere una calificación mínima de 5.0 en esta calificación final para superar la evaluación continua de la asignatura.

Se entenderá agotada la convocatoria bajo evaluación continua en el momento que el alumnado se presente al examen final único.

El alumnado que haya superado con, al menos, un 4.0 la calificación de actividades prácticas podrá mantener la modalidad de evaluación continua, pudiendo presentarse sólo a las pruebas de los bloques de programación lineal y optimización en grafos en un examen final único en las evaluaciones de la segunda convocatoria.

#### Evaluación única

Las actividades obligatorias que conforman la evaluación única son:

- una prueba de actividades prácticas en el laboratorio para la valoración del trabajo autónomo del alumnado.
- una prueba del bloque de programación lineal como evaluación objetiva de su nivel de conocimiento teórico y destreza en el planteamiento y resolución de problemas.
- una prueba del bloque de optimización en grafos como evaluación objetiva de su nivel de conocimiento teórico y su capacidad para la modelización y resolución de problemas.

La calificación final de la asignatura bajo evaluación única es la media de las calificaciones de las pruebas con las siguientes ponderaciones: 37,5% de la prueba de programación lineal, 37,5% de la prueba de optimización en grafos y 25% la valoración de las pruebas de actividades prácticas. Se requiere una calificación mínima de 5.0, tanto en la prueba de actividades prácticas como en la media ponderada de la evaluación única para superar la evaluación única de la asignatura.

Las pruebas citadas se realizarán en cada una de las evaluaciones en el marco de las convocatorias oficiales.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[EFM3], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T15], [T13], [T10], [T9], [T3], [T2], [T1], [CG8], [C3], [C1]	- Adecuación a lo solicitado. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Nivel de aplicabilidad.	75,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[EFM3], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T15], [T13], [T10], [T9], [T3], [T2], [T1], [CG8], [C3], [C1]	- Adecuación a lo solicitado. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Nivel de aplicabilidad.	25,00 %

**10. Resultados de Aprendizaje**

El alumno/a será capaz de resolver problemas de recuento y de análisis combinatorio básico.

El alumno/a será capaz de formalizar y resolver problemas de optimización sobre grafos y redes, aplicando los algoritmos adecuados a cada situación.

El alumno/a será capaz de formalizar y resolver problemas de programación lineal. En este caso, aplicará las distintas técnicas computacionales a problemas relacionados con la ingeniería Informática.

**11. Cronograma / calendario de la asignatura**

**Descripción**

El cronograma posterior tiende a planificar la temporalización de las clases de teoría, problemas y de laboratorio atendiendo a los temas relacionados en la sección 6.0. También se cuantifica la carga en horas del trabajo autónomo a realizar por el alumno.

**Segundo cuatrimestre**

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total

Última modificación: **29-06-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 1:	Temas 1 y 3	Módulo introductorio: desarrollar el tema 1, presentación y contextualización de los contenidos de la asignatura  Módulo II: desarrollar el tema 3, introducción a la programación lineal	4.00	4.00	8.00
Semana 2:	Tema 3 y 4	Módulo II: desarrollar los temas 3, introducción a la programación lineal y 4, el método del simplex	4.00	4.50	8.50
Semana 3:	Temas 4 Tema 2 en laboratorio	Módulo II: desarrollar el tema 4, el método del simplex  <i>Práctica de laboratorio 1, Módulo I, desarrollar el tema 2, combinatoria</i>	4.00	4.50	8.50
Semana 4:	Temas 4	Módulo II: desarrollar el tema 4, el método del simplex	4.00	7.00	11.00
Semana 5:	Tema 5 Tema 2 en laboratorio	Módulo II: desarrollar el tema 5 - dualidad.  <i>Práctica de laboratorio 1. Módulo I, desarrollar el tema 2, combinatoria</i>	4.00	7.00	11.00
Semana 6:	Temas 5 y 6	Módulo II: desarrollar los temas 5 - dualidad, y 6 - análisis de sensibilidad.  <i>Práctica de laboratorio 2. Módulo II.</i>	5.00	7.00	12.00
Semana 7:	Tema 6	Módulo II: desarrollar el tema 6 - análisis de sensibilidad.  <i>Práctica de laboratorio 2. Módulo II.</i>	4.00	7.00	11.00
Semana 8:	Tema 7	Módulo III: desarrollar el tema 7, grafos y redes  <i>Práctica de laboratorio 3. Módulo III</i>	5.00	7.00	12.00
Semana 9:	Temas 7 y 8	Módulo III: desarrollar los temas 7, grafos y redes, y 8, recorridos  <i>Práctica de laboratorio 3. Módulo III</i>	4.00	7.00	11.00
Semana 10:	Tema 9	Módulo III: desarrollar el tema 9 - árbol generador  <i>Práctica de laboratorio 3. Módulo III</i>	5.00	7.00	12.00
Semana 11:	Tema 10	Módulo III: desarrollar el tema 10 - caminos mínimos  <i>Práctica de laboratorio 4. Módulo III</i>	4.00	7.00	11.00

Última modificación: **29-06-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 12:	Tema 10	Módulo III: desarrollar el tema 10 - caminos mínimos <i>Práctica de laboratorio 4. Módulo III</i>	5.00	7.00	12.00
Semana 13:	Tema 11	Módulo III: desarrollar el tema 11 - flujo en redes <i>Práctica de laboratorio 5. Módulo III</i>	4.00	7.00	11.00
Semana 14:	Tema 11	Módulo III: desarrollar el tema 11 - flujo en redes <i>Práctica de laboratorio 5. Módulo III</i>	4.00	7.00	11.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16	Evaluación y trabajo autónomo del alumnado	0.00	0.00	0.00
Total			60.00	90.00	150.00

Última modificación: **29-06-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

### Sistemas Electrónicos Digitales (2022 - 2023)

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Sistemas Electrónicos Digitales</b>	Código: <b>139261024</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Industrial</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Tecnología Electrónica</b></li><li>- Curso: <b>1</b></li><li>- Carácter: <b>Formación Básica</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>EDUARDO MAGDALENO CASTELLO</b>
- Grupo: <b>Turno de tarde (GTE2, PA201, PA202 y grupos PE)</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>EDUARDO</b></li><li>- Apellido: <b>MAGDALENO CASTELLO</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Industrial</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Tecnología Electrónica</b></li></ul>

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318657**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **emagcas@ull.es**
- Correo alternativo: **emagcas@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.077
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.077

Observaciones: El lugar y el horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma a través del aula virtual. Se requiere hacer uso del sistema de reservas de Cita Previa tanto para una tutoría presencial como en línea, en este último caso se hará uso del Meet google, con la dirección del correo "@ull.edu.es".

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.077
30-01-2023	11-05-2023	Martes	15:30	16:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.077
30-01-2023	11-05-2023	Lunes	16:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.077

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



12-05-2023	28-07-2023	Miércoles	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.077
------------	------------	-----------	-------	-------	--	--------

Observaciones: El lugar y el horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma a través del aula virtual. Se requiere hacer uso del sistema de reservas de Cita Previa tanto para una tutoría presencial como en línea, en este último caso se hará uso del Meet google, con la dirección del correo "@ull.edu.es".

**Profesor/a: BEATRIZ RODRIGUEZ MENDOZA**

- Grupo: **Turno de mañana (GTE1, PA101,PA102)**

**General**

- Nombre: **BEATRIZ**  
 - Apellido: **RODRIGUEZ MENDOZA**  
 - Departamento: **Ingeniería Industrial**  
 - Área de conocimiento: **Tecnología Electrónica**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922 845249**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **bmendoza@ull.es**  
 - Correo alternativo: **bmendoza@ull.edu.es**  
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	P2.063
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	P2.063

Observaciones: El lugar y el horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma a través del aula virtual. Se requiere hacer uso del sistema de reservas de Cita Previa tanto para una tutoría presencial como en línea, en este último caso se hará uso del Meet google, con la dirección del correo "@ull.edu.es".

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	14:00	16:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	P2.063
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	P2.063
Todo el cuatrimestre		Miércoles	14:30	15:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	P2.063

Observaciones: El lugar y el horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma a través del aula virtual. Se requiere hacer uso del sistema de reservas de Cita Previa tanto para una tutoría presencial como en línea, en este último caso se hará uso del Meet google, con la dirección del correo "@ull.edu.es".

**Profesor/a: MANUEL JESUS RODRIGUEZ VALIDO**

- Grupo: **Grupos PE**

**General**

- Nombre: **MANUEL JESUS**  
 - Apellido: **RODRIGUEZ VALIDO**  
 - Departamento: **Ingeniería Industrial**  
 - Área de conocimiento: **Tecnología Electrónica**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845035**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **mrvalido@ull.es**  
 - Correo alternativo: **mrvalido@ull.edu.es**  
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Zona de despachos en la 2ª Planta y/o Laboratorio de diseño
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Zona de despachos en la 2ª Planta y/o Laboratorio de diseño
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Zona de despachos en la 2ª Planta y/o Laboratorio de diseño

Observaciones: El laboratorio de Diseño se encuentra en la segunda planta del edificio, enfrente de la secretaría de la escuela, Las tutorías de los jueves de 9:00-11:00, serán en línea. Para llevar a cabo la tutoría en línea, se hará uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente Google Meet, con la dirección del correo [mrvalido@ull.edu.es](mailto:mrvalido@ull.edu.es)".

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Zona de despachos en la 2ª Planta y/o Laboratorio de diseño
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Zona de despachos en la 2ª Planta y/o Laboratorio de diseño
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Zona de despachos en la 2ª Planta y/o Laboratorio de diseño

Observaciones: El laboratorio de Diseño se encuentra en la segunda planta del edificio, enfrente de la secretaría de la escuela, Las tutorías de los jueves de 9:00-11:00, serán en línea. Para llevar a cabo la tutoría en línea, se hará uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente Google Meet, con la dirección del correo [mrvalido@ull.edu.es](mailto:mrvalido@ull.edu.es)".

**4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio**

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**  
Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

## 5. Competencias

### Competencias Específicas

**C2** - Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

### Competencias Generales

**CG8** - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

### Transversales

- T1** - Capacidad de actuar autónomamente.
- T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.
- T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
- T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
- T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
- T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
- T12** - Capacidad de relación interpersonal.
- T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
- T14** - Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.
- T15** - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).
- T21** - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.
- T22** - Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.
- T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
- T24** - Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados.
- T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

### Módulo Fundamentos Físicos

- EFF4** - Capacidad para diseñar circuitos electrónicos digitales.
- EFF5** - Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital en informática.
- EFF6** - Conocimiento de las Metodologías y flujo de diseño de sistemas electrónicos digitales.

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

EFF7 - Conocimientos de la tecnología de sistemas digitales especialmente la lógica programable de alta densidad. FPGA.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### **Módulo I: Fundamentos básicos**

Profesores: Beatriz Rodríguez Mendoza / Eduardo Magdaleno Castelló

1. Álgebra de Boole (Postulados y teoremas)
2. Módulos SSI. Puertas básicas
3. Circuitos electrónicos y tecnología de Circuitos Integrados Digitales, Tecnología de Familias, Lógicas y Arquitecturas de lógica programable

#### **Módulo II: Sistemas combinacionales**

Profesores: Beatriz Rodríguez Mendoza / Eduardo Magdaleno Castelló

4. Funciones booleanas simples y múltiples
5. Formas canónicas
6. Funciones con términos redundantes
7. Minimización de funciones booleanas
8. Lenguaje de descripción hardware (I)
9. Implementación de funciones con LUTs
10. Módulos MSI

#### **Módulo III: Sistemas secuenciales**

Profesores: Beatriz Rodríguez Mendoza / Eduardo Magdaleno Castelló

11. Elementos de memoria. Flip-flops
12. Lenguaje de descripción de hardware (II)
13. Sistemas secuenciales autónomos
14. Sistemas secuenciales generalizados. Máquinas Moore y Mealy.

#### **Módulo IV: FPGA, Metodologías, Flujo y Herramientas de Diseño de Circuitos Digitales**

Profesores: Beatriz Rodríguez Mendoza / Eduardo Magdaleno Castelló

15. Evolución. PLDs
16. Arquitectura básica de las FPGAs
17. Flujo de diseño usando FPGAs
18. Lenguaje de descripción de hardware (III)

#### **Módulo V: Circuitos aritméticos**

Profesores: Beatriz Rodríguez Mendoza / Eduardo Magdaleno Castelló

19. Semisumadores y semirrestadores.
20. Sumadores y Restadores completos.

#### **Bloque de prácticas:**

Profesores: Eduardo Magdaleno Castelló / Manuel Jesús Rodríguez Valido

Aplicaciones, Diseño con módulos estándar y con lógica programable FPGA. Utilización de la placa de prototipos. Familias lógicas TTL. Implementaciones de funciones lógicas. Funciones booleanas elementales descritas con VHDL. Diseño e

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

implementación de módulos estándar y lógica programable FPGA. Diseño e implementación de sistemas secuenciales.

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

Se cumple con el 5% del contenido en inglés del siguiente modo:

Lectura de artículos de divulgación en inglés, de temas relacionados con diseño electrónico digital.

Lectura y comprensión del manual de usuario del software ISE de Xilinx utilizado, así como de las hojas características de las tarjetas hardware empleadas en las prácticas (Kit Board), ambos en inglés.

Instalación y uso del software de diseño digital.

La evaluación de este contenido está incluido en la parte práctica de esta asignatura dentro de los apartados.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

Los 6 ECTS que componen la asignatura se distribuyen en 150 horas de trabajo, de las cuales un 40% corresponden a actividades presenciales y un 60% a trabajo autónomo.

Las actividades presenciales incluyen actividades en el aula de clase y en el laboratorio. En el aula de clase se realizarán clases teóricas, clases de problemas, seminarios, tutorías y exámenes. En el laboratorio y/o aulas de informática se realizarán las sesiones de prácticas.

El trabajo autónomo incluye el estudio de las clases teóricas, el estudio y preparación de las clases prácticas, la preparación de exámenes, la preparación de ejercicios propuestos y la lectura de bibliografía recomendada.

- **El aula virtual** se utilizará para poner a disposición del alumnado el material necesario para el desarrollo de las clases de teoría, prácticas y para que se puedan entregar las actividades que se planteen durante el desarrollo de las mismas. El aula virtual también se considera un medio de comunicación directo, de modo que en ella se podrá publicar no sólo lo ya dicho sino también incidencias que influyan en el funcionamiento de la asignatura, cambios de horarios de clase y/o tutorías y los enlaces Meet de la aplicación Google, por el que se realizarán las sesiones teóricas, prácticas y de tutorías.

- **Tutorías:** Están orientadas a supervisar el progreso del alumnado y del grupo al que pertenece. Se permitirá la resolución de dudas y asesoramiento. Las tutorías serán de carácter tanto presencial y no presencial, a través del correo electrónico o empleando la herramienta GMeet y el uso del correo @ull.edu.es

### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	15,00	0,00	15,0	[EFF7], [EFF6], [EFF5], [EFF4], [T13], [CG8], [C2]

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnpHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	30,00	0,00	30,0	[EFF7], [EFF6], [EFF5], [EFF4], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T15], [T12], [T10], [CG8], [C2]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2,50	10,00	12,5	[T14], [T9], [T7]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	45,00	45,0	[EFF7], [EFF6], [EFF5], [EFF4], [T25], [CG8], [C2]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[T25], [T14], [T13]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[EFF7], [EFF6], [EFF5], [EFF4], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T15], [T13], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG8], [C2]
Asistencia a tutorías	7,00	0,00	7,0	[T13], [T10]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	25,00	25,0	[EFF7], [EFF6], [EFF5], [EFF4], [CG8], [C2]
Exposición oral por parte del alumno	2,50	0,00	2,5	[T9], [T7]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

ROTH: "Fundamentos de Diseño Lógico", Thomson, 5ª edición, 2004, ISBN 84-9732-286-X  
 WAKERLY: "Diseño Digital. Principios y Prácticas", Pearson Educación, 3ª edición, 2001, ISBN 9702607205  
 HAYES: "Introducción al Diseño Lógico Digital", Addison-Wesley, 1996, ISBN 0-201-62590-3  
 Jose Luis Artigas, "Electrónica Digital. Aplicaciones y problemas con VHDL" Prentice Hall

### Bibliografía Complementaria

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

HILL, PETERSON: "Teoría de Conmutación y Diseño Lógico", Limusa, 1ª edición, ISBN 968-18-0551-8  
NELSON, NAGLE, CARROLL, IRWIN: "Análisis y Diseño de Circuitos Lógicos Digitales", Prentice Hall, 1ª edición, 1996, ISBN 968-880-706-0  
MANO: "Diseño Digital", Prentice Hall, 3ª edición, 2003, ISBN 970-26-0438-9  
UYEMURA: "Diseño de Sistemas Digitales. Un enfoque integrado", Thomson, 2000, ISBN 960-7529-96-2  
ANGULO, GARCÍA: "Sistemas Digitales y Tecnología de Computadoras", Thomson, 1ª edición, 2003, ISBN 84-9732-042-5

#### Otros Recursos

ISE Foundation 14.7, disponible en [www.xilinx.com](http://www.xilinx.com)

### 9. Sistema de evaluación y calificación

#### Descripción

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



La evaluación de la asignatura se rige por el "Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOULL de 23 de junio de 2022)" o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente.

En lo relativo al artículo 4, apartado 2 del citado Reglamento de Evaluación y Calificación, el Grado de Ingeniería Informática se acoge a su disposición transitoria.

Se contemplan dos modalidades de evaluación: continua y única.

#### EVALUACIÓN CONTINUA (EC)

La evaluación continua del alumnado, desarrollada a lo largo del cuatrimestre, comprende un conjunto de actividades prácticas evaluativas de las competencias, conocimientos y resultados de aprendizaje a través de la realización, entrega y superación de las pruebas establecidas.

Si atendemos al sistema de evaluación, se ponderarán los siguientes 5 aspectos:

- 1) Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio: 15%
- 2) Realización de Informes de prácticas: 5%
- 3) Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura: 10%
- 4) Realización de Pruebas periódicas (microexámenes): 10%
- 5) Prueba final: 60%

En la modalidad de EC de la asignatura, al alumnado se le evaluará y se le comunicarán los resultados en 6 fechas. Correspondiéndose con tres pruebas de preguntas con respuesta corta, dos entregables de prácticas, y un examen final. Las tres pruebas o microexámenes de evaluación continua son de carácter obligatorio, y se harán al cerrar la práctica 1 (microexamen1), las prácticas 2 y 3 (microexamen2) y la práctica 4 (microexamen3). La calificación de estas pruebas se hará contemplando los aspectos 3) y 4) del sistema de evaluación. Los dos entregables prácticos, son de carácter obligatorio y en cada calificación se estará contemplando los aspectos 1) y 2) del sistema de evaluación. La última prueba de la EC es la prueba final y se corresponde con el aspecto 5) del sistema de evaluación.

Atendiendo a la distribución temporal de las pruebas, a continuación se detallan las características, pesos y mínimos exigidos en cada una de ellas:

**EP.** Evaluación total de prácticas, cuyo peso supone el 40% de la calificación final de la asignatura. Estará compuesta por 5 pruebas:

- **ME1.** Primer microexamen (12,5%): Donde se valorará a través de preguntas tipo test, los conocimientos y las habilidades adquiridas durante el desarrollo de la práctica 1 y la participación activa hasta ese momento.
- **E1.** Primer Entregable (25%): Se deberá presentar un breve informe sobre un trabajo de diseño propuesto para tal fin, dentro del tiempo y en un formato establecido previamente (donde se valorarán los resultados obtenidos, el código y el manejo de la documentación técnica en inglés). La nota tendrá un valor numérico entre 0 y 10.
- **ME2.** Segundo microexamen (12,5%): consistente en un examen de preguntas tipo test, donde se valorará los conocimientos y habilidades adquiridas hasta la finalización de las prácticas 2 y 3, así como la participación activa desde la anterior fecha de examen.
- **E2.** Segundo Entregable (25%): Se deberá presentar un breve informe sobre un trabajo de diseño propuesto para tal fin, dentro del tiempo y en el formato establecido previamente (donde se valorarán los resultados obtenidos, código, el manejo de la documentación técnica en inglés y video demostrativo).
- **ME3.** Tercer microexamen (25%): consistente en un examen de preguntas tipo test, donde se valorará los conocimientos y habilidades adquiridos hasta la finalización de la práctica 4, así como la participación activa desde la anterior fecha de examen.

Todas las pruebas prácticas son de carácter obligatorio y la nota total de prácticas, **EP**, se corresponderá con la suma ponderada de las puntuaciones obtenidas en las 5 actividades ME1, E1, ME2, E2 y ME3. La nota **EP** tendrá un valor numérico entre 0 y 10 y se deberá obtener al menos un 5 para superarla ( $EP \geq 5$ ). En caso contrario, se considerará que las prácticas no han sido superadas.

**EF.** Examen Final, cuyo peso supone el 60% de la calificación final de la asignatura. En esta prueba se evalúa todos los contenidos de la asignatura mediante la realización de un examen escrito de teoría y problemas. La nota tendrá un valor numérico entre 0 y 10. Se requiere obtener al menos un 5 para superarlo ( $EF \geq 5$ ). Esta actividad representa la prueba final en el modelo de Evaluación Continua.

Conforme al artículo 4.7 del REC "se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50% de la evaluación continua, salvo en los casos recogidos en el artículo 5.5". Dicha prueba se corresponde con **EF**.

Para proceder al cálculo de la calificación final de la asignatura en la modalidad de Evaluación Continua se tendrá que alcanzar los mínimos exigidos en EP (prácticas) y EF (examen final). Sólo así, la calificación final corresponderá a la suma ponderada de EP y EF. En caso contrario, la calificación final de la asignatura será de Suspense y su valor se corresponderá únicamente con el menor valor de ambas pruebas,  $\min(EP, NP)$ , considerando, por tanto, suspendida la modalidad de evaluación continua.

Aquellos estudiantes que han superado el mínimo exigido en EP (prácticas) pero no han superado EF (examen final), pueden mantener la evaluación continua en posteriores convocatorias, es decir, mantienen la nota de EP, volviendo a ser evaluados SOLO de EF. La nota de evaluación continua en las convocatorias posteriores, mantendrá los mismos porcentajes y condiciones mínimas, añadiendo la calificación más reciente de la prueba EF.

#### EVALUACIÓN ÚNICA (EU)

Los estudiantes podrán hacer uso de esta alternativa de acuerdo con el artículo 5 del Reglamento de Evaluación y Calificación.

Este método de evaluación se aplica cuando no se cumplan las condiciones necesarias para acceder a EC o se haya optado a la EU comunicándolo a los coordinadores de la asignatura en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente. Este método consta de un examen final de dos partes teórico y práctico, de acuerdo al régimen de convocatorias y fechas oficiales.

En este caso, se realizará un Examen Único escrito de los conocimientos de la asignatura en su totalidad. Este examen consiste en dos partes una teórica y otra práctica. Las partes y sus pesos en este modelo de evaluación son los siguientes:

- **PT.** Parte teórica (60%): consiste en un examen escrito de teoría y problemas. La nota tendrá un valor numérico entre 0 y 10. Se deberá obtener al menos un 5 para superarlo.
- **PP.** Parte práctica (40%): Preguntas de desarrollo y cuestiones relativas a conocimientos y habilidades adquiridas durante el desarrollo de las sesiones prácticas de laboratorio y sobre los entregables propuestos en la evaluación continua. Algunas de las preguntas estarán formuladas en inglés. La nota tendrá un valor numérico entre 0 y 10. Se deberá obtener al menos un 5 para superarlo.

La calificación final en la Evaluación Única, en el caso de superar ambas partes ( $PT \geq 5$  y  $PP \geq 5$ ), será la suma ponderada de las notas obtenidas en cada parte.

En el caso de solo superar una parte, no se superará la asignatura y la calificación final será de Suspense, correspondiéndose con la nota más baja obtenida de las dos partes,  $\min(PT, PP)$ .

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnpHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[EFF7], [EFF6], [EFF5], [EFF4], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T15], [T14], [T13], [T12], [T10], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG8], [C2]	Nivel de conocimientos adquiridos Uso, aplicabilidad y alcance de tecnología de sistemas digitales Planificación y organización.	15,00 %
Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura	[T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T15], [T14], [T13], [T12], [T10], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG8], [C2]	Planificación y organización. Nivel de argumentación. Nivel de aplicabilidad.	10,00 %
Examen final	[T1], [T2], [T3], [T9], [T13], [T14], [T15], [T22], [T23], [T25], [CG8], [T21], [T24], [C2], [EFF4], [EFF5], [EFF6], [EFF7]	Nivel de conocimientos adquiridos Adecuación a lo solicitado Concreción en la redacción Nivel de aplicabilidad	60,00 %
Elaboración de informes	[T3], [T7], [T9], [T15], [T22], [T23], [T25], [CG8], [T21], [T24], [C2], [EFF4], [EFF6], [EFF7]	Entrega de trabajos en los plazos establecidos Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad Calidad en la organización y concreción en la redacción.	5,00 %
Realización de controles periódicos (microexámenes)	[T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T13], [T14], [T15], [T22], [T23], [T25], [CG8], [T21], [T24], [C2], [EFF6], [EFF7]	Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad Capacidad de discriminación entre diferentes propuestas para elegir la más adecuada	10,00 %

**10. Resultados de Aprendizaje**

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados:

1. Capacidad para diseñar circuitos electrónicos digitales.
2. Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital en informática.
3. Conocimiento de las Metodologías y flujo de diseño de sistemas electrónicos digitales.
4. Conocimientos de la tecnología de sistemas digitales especialmente la lógica programable de alta densidad. FPGA.

**11. Cronograma / calendario de la asignatura**

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Descripción

La asignatura se estructura semanalmente, desde el inicio del cuatrimestre, con 2 horas de clases teóricas, 1 hora las clases prácticas en el aula para resolución de problemas y 1 hora de prácticas en el Laboratorio o sala de ordenadores.

A nivel indicativo, y como pauta a seguir por el estudiante, en cada semana la dedicación presencial del estudiante debe ser de 4 horas, a las que se le asocia 6 horas de trabajo autónomo con el fin de llevar al día las actividades exigidas en la asignatura.

En el cuatrimestre hay programadas 3 pruebas prácticas de corta duración, 2 entregas de prácticas y una prueba final con contenidos teóricos/problemas. Como paso previo a cada prueba, así como a los entregables se programan sesiones de consulta grupal.

El cronograma que se indica en esta guía tiene carácter orientativo y puede estar sujeto a variaciones según las necesidades de organización docente.

Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Temas 1, 2 y 3	Clases teóricas, clases prácticas en el aula (Resolución de problemas).	4.00	5.00	9.00
Semana 2:	Temas 4 y 5	Clases teóricas, clases prácticas en el aula (Resolución de problemas), clase prácticas en el laboratorio. 1A	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	Temas 6 y 7	Clases teóricas, clases prácticas en el aula (Resolución de problemas), clase prácticas en el laboratorio. 1B	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Tema 7	Clases teóricas, clases prácticas en el aula (Resolución de problemas), clase prácticas en el laboratorio, tutoría. 2A <b>Prueba evaluable: ME1</b>	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	Tema 8	Clases teóricas, clases prácticas en el aula (Resolución de problemas), clase prácticas en el laboratorio. Tutoría. 2B <b>Entrega de resultados: E1</b>	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	Temas 9 y 10	Clases teóricas, clases prácticas en el aula (Resolución de problemas), seminario, clase prácticas en el laboratorio. 3A	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Tema 11	Clases teóricas, clases prácticas en el aula (Resolución de problemas), clase práctica en el laboratorio. 3B	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 14 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 8:	12	Clases magistrales, clases prácticas en el aula, clase prácticas en el laboratorio, 4A, tutoría. <b>Prueba evaluable: ME2</b>	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	Tema 13 y 14	Clases teóricas, clases prácticas en el aula (Resolución de problemas), clase prácticas en el laboratorio. 4B	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	14	Clases teóricas, clases prácticas en el aula (Resolución de problemas), clase prácticas en el laboratorio. Tutoría .	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	15	Clases magistrales, clases prácticas en el aula, clase práctica en el laboratorio, Tutoría. <b>Entrega de resultados: E2</b>	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	16	Clases teóricas, clases prácticas en el aula (Resolución de problemas), clase prácticas en el laboratorio, tutoría.	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	17 y 18	Clases teóricas, clases prácticas en el aula (Resolución de problemas), clase prácticas en el laboratorio. <b>Prueba evaluable: ME3</b>	4.00	7.00	11.00
Semana 14:	19 y 20	Clases teóricas, clases prácticas en el aula (Resolución de problemas), clase prácticas en el laboratorio, Tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	"Semanas 15-16"	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	4.00	6.00	10.00
Total			60.00	90.00	150.00

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 15 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

### Expresión Gráfica en Ingeniería (2022 - 2023)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Expresión Gráfica en Ingeniería</b>	Código: <b>139261025</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Expresión Gráfica Arquitectónica</b> <b>Expresión Gráfica en la Ingeniería</b></li><li>- Curso: <b>1</b></li><li>- Carácter: <b>Formación Básica</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Español</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>JOSE LUIS SAORIN PEREZ</b>
- Grupo: <b>Mañana (Teoría 1, Prácticas de Aula (PA 101, 102), Practicas Específicas y Tutorías (PE/TU 101, 102, 103, 104) Tarde (Teoría 2, Prácticas de Aula (PA 202) PE/TU 202, 204)</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>JOSE LUIS</b></li><li>- Apellido: <b>SAORIN PEREZ</b></li><li>- Departamento: <b>Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Expresión Gráfica en la Ingeniería</b></li></ul>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: **Coromoto Antonia León Hernández**  
**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

Fecha: **22/02/2024 16:02:25**

**María del Cristo Marrero Hernández**  
**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

**22/02/2024 16:09:10**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922 318002**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jlsaorin@ull.es**
- Correo alternativo: **jlsaorin@ull.edu.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Facultad de Bellas Artes - GU.2A	Aula 3.03. FAB LAB ULL
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Facultad de Bellas Artes - GU.2A	Aula 3.03. FAB LAB ULL

Observaciones: Para facilitar el proceso de tutorías, se solicitará cita con el profesor y se podrán realizar vía google meet en los casos que sea necesario

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Facultad de Bellas Artes - GU.2A	Aula 3.03. FAB LAB ULL
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Facultad de Bellas Artes - GU.2A	Aula 3.03. FAB LAB ULL

Observaciones: Para facilitar el proceso de tutorías, se solicitará cita con el profesor y se podrán realizar vía google meet en los casos que sea necesario

**Profesor/a:** FELIX MIGUEL FARIÑA RODRIGUEZ

- Grupo: **Tarde (Prácticas de Aula (PA 201) PE/TU 201, 203)**

**General**

- Nombre: **FELIX MIGUEL**
- Apellido: **FARIÑA RODRIGUEZ**
- Departamento: **Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura**
- Área de conocimiento: **Expresión Gráfica en la Ingeniería**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922316502 Ext. 6056**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **ffarrod@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	17:30	20:30	Sección de Química - AN.3F	Pl. -1
Todo el cuatrimestre		Jueves	17:30	18:30	Sección de Química - AN.3F	Pl. -1
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	18:00	- - -	
Observaciones: Dichas tutorías deberán ser acordadas antes con el profesorado (con cita previa, etc.) para evitar la aglomeración de alumnado. Las tutorías del la tarde del lunes, de 16:00 a 18:00 horas, serán ONLINE, dentro del Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante herramientas TIC. Para llevar a cabo dicha tutoría usaremos la herramienta Google Meet previa cita por parte del alumno al correo ffarrod@ull.edu.es El lugar y horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	14:00	16:00	Sección de Química - AN.3F	Pl. -1
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	18:00	- - -	
Todo el cuatrimestre		Jueves	17:00	19:00	Sección de Química - AN.3F	
Observaciones: Dichas tutorías deberán ser acordadas antes con el profesorado (con cita previa, etc.) para evitar la aglomeración de alumnado. Las tutorías del la tarde del miércoles, de 16:00 a 18:00 horas, serán ONLINE, dentro del Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante herramientas TIC. Para llevar a cabo dicha tutoría usaremos la herramienta Google Meet previa cita por parte del alumno o de los alumnos al correo ffarrod@ull.edu.es El lugar y horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.						

<b>Profesor/a: DAVID GIL DÍAZ</b>
- Grupo: <b>PA 202 PE202 PE 204 TU202 TU204</b>
<b>General</b> - Nombre: <b>DAVID</b> - Apellido: <b>GIL DÍAZ</b> - Departamento: <b>Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura</b> - Área de conocimiento: <b>Expresión Gráfica en la Ingeniería</b>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



**Contacto**

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **dgildiaz@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **https://www.campusvirtual.ull.es/**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

Observaciones:

**4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio**

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

**5. Competencias**

**Competencias Generales**

- CG8** - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- CG10** - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**Transversales**

- T1** - Capacidad de actuar autónomamente.
- T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.
- T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
- T12** - Capacidad de relación interpersonal.
- T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
- T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
- T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

**Módulo Expresión Gráfica en Ingeniería**

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**EEGI1** - Capacidad de visión espacial.

**EEGI2** - Capacidad de comprensión de las técnicas de representación gráfica para utilizarlos en la lectura de planos y para elaborar soluciones razonadas a problemas geométricos en el campo de la ingeniería gráfica.

**EEGI3** - Capacidad para aplicar los conocimientos de normalización industrial.

**EEGI4** - Capacidad de utilizar con destreza los instrumentos específicos de la expresión gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Teoría: Jose Luis Saorin

Prácticas: Jose Luis Saorin, Damari Melian, Vicente Lopez Chao, Francisco Javier Julia Doblado.

- Temas (epígrafes)

TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA EXPRESIÓN GRÁFICA

TEMA 2. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR (DAO)

TEMA 3. NORMALIZACIÓN Y DIBUJO INDUSTRIAL

Generalidades sobre normalización. Tipos de normas. Organizaciones de normalización. Normas de dibujo. Series de números normales. Tipos de dibujos técnicos. El cuadro de rotulación. Formatos.

Escritura. Escalas. Lista de elementos. Plegado de planos.

TEMA 4. REPRESENTACIÓN NORMALIZADA

Proyección ortogonal. Sistemas de vistas: Vistas diédricas. Sistemas europeo y americano. Criterios para la selección de vistas. Tipos de vistas. Tipos de líneas. Cortes y secciones. Convencionalismos más frecuentes: partes contiguas, intersecciones, extremos y aberturas cuadradas, piezas simétricas, vistas interrumpidas, elementos repetitivos, detalles, otros convenios.

TEMA 5. ACOTACIÓN NORMALIZADA

Necesidad de acotar los dibujos. Tipos de acotación. Principios generales. Elementos de acotación.

Métodos de acotación. Símbolos. Disposición de las cotas. Indicaciones especiales (radios, elementos equidistantes, etc.).

Otras indicaciones (cotas perdidas, especificaciones particulares, etc.). Chaveteros y entalladuras. Conicidad e inclinación.

Perfiles. Metodología general de acotación (ejemplo).

TEMA 6. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN.

TEMA 7. ESQUEMAS Y DIAGRAMAS

Simplificación de dibujos. Símbolos esquemáticos. Diagramas: de proceso, de flujo, de ingeniería. Normas de dibujo en los diagramas de flujo e ingeniería. Esquemas básicos de instalaciones de ingeniería.

TEMA 8. PLANOS DE UN PROYECTO TÉCNICO

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

TEMA 9. GEOMETRÍA

TEMA 10. CONJUNTOS Y DESPIECES

Definiciones. Dibujo de conjunto. Referencia de los elementos. Lista de piezas. Designación normalizada de materiales. Dibujo de despiece. Numeración de planos. Ejemplos.

TEMA 11. SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN: PLANOS ACOTADOS. APLICACIONES.

TEMA 12. SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN: SISTEMA DIÉDRICO. APLICACIONES.

TEMA 13. NUEVAS TENDENCIAS Y PRESENTACIONES GRÁFICAS MULTIMEDIA

Actividades a desarrollar en otro idioma

Lectura y resumen de un artículo en inglés relacionado con un tema de la asignatura.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La metodología docente de la asignatura consistirá en:

- Clases teóricas, donde se explican los aspectos básicos del temario, haciendo uso de los medios audiovisuales disponibles, principalmente el cañón de proyección, material impreso, etc. En estas clases se proporciona un esquema teórico conceptual sobre el tema mediante una labor de selección, análisis y síntesis de información procedente de distintos orígenes, y se posibilita la discusión de temas de interés o de especial dificultad por parte del alumno. Todas las presentaciones y el resto del material que se utilice en clase estarán a disposición de los alumnos en el Aula Virtual.

-Clases prácticas, de especial importancia en esta asignatura. Se realizarán dos tipos de prácticas:

En el aula. Se realizarán prácticas sobre los contenidos teóricos explicados.

En el laboratorio. Se realizarán prácticas con el uso de programas gráficos que desarrollen los contenidos teóricos.

-Trabajo en Grupo. Se propondrá un trabajo en grupo que permita desarrollar los contenidos teórico prácticos de la asignatura.

Los alumnos deberán responder en el Aula Virtual cuestionarios sobre los contenidos que se vayan explicando.

Asimismo, el aula virtual se utilizará para poner a disposición del alumno el material necesario para el desarrollo de las prácticas y para entregar todo el material que se elabore durante el desarrollo de la misma.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
------------------------	--------------------	---------------------------	-------------	---------------------------

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Clases teóricas	15,00	0,00	15,0	[CG10], [CG8]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	30,00	0,00	30,0	[EEGI4], [EEGI3], [EEGI2], [EEGI1]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	0,00	10,00	10,0	[CG10], [CG8]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	45,00	45,0	[T25], [T16], [T13], [T12], [T9], [T2]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	5,00	5,0	[CG10], [CG8]
Realización de exámenes	9,00	0,00	9,0	[T12], [T9], [T2], [T1], [CG10], [CG8]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[CG10], [CG8]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	30,00	30,0	[CG10], [CG8]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

- Dennis K. Lieu, Sheryl Sorby. "Dibujo para Diseño en Ingeniería" Editorial CENCAGE Learnig. 2009. ISBN 978-607-481-379-1
- Douglas Bryden. "CAD y Prototipado Rápido en el Diseño de Producto". Editorial Promopress. 2014. ISBN 978-84-15-967-08-8
- Jose Luis Saorin et al, "Diseño y modelado 3D: Introducción a Fusion 360" Editorial Bubok SL  
ISBN eBook en PDF:  
978-84-685-3309-4  
ISBN Libro en papel:  
978-84-685-3308-7 (Libro disponible en  
<https://www.bubok.es/libros/257862/Diseno-y-modelado-3D-Introduccion-a-Fusion-360>  
)

### Bibliografía Complementaria

Jacvier Suarez Quirós et al. "Diseño e Ingeniería con Autodesk Inventor" Edit. Pearson-Prentice Hill. 2006 ISBN 84-8322-232-5 • Bertoline, G. "Dibujo en Ingeniería y Comunicación Gráfica", Ed. McGrawHill, ISBN: 970-10-1947-4

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

•AENOR, "Manual de Normas UNE sobre Dibujo Técnico", AENOR, Madrid, 2005  
•Preciado, C. "Normalización del Dibujo Técnico" Editorial Donostiarra, 2004. ISBN 84-7063-309-0  
Jose Luis Saorin et al, "Jose Luis Saorin et al, "Visualizador 3D interactivo y multimedia para diseño de productos: Introducción a Unity 3D" Editorial Bubok SL  
ISBN eBook en PDF:  
978-84-685-3757-3  
ISBN Libro en papel:  
978-84-685-3753-5 (Libro disponible en  
<https://www.bubok.es/libros/261762/Visualizador-3D-interactivo-y-multimedia-para-diseno-de-productos-Introduccion-a-Unity-3D>  
)"

#### Otros Recursos

Software CAD 3D como por ejemplo:Fusion 360, Blender, Autocad, Revit, Unity 3D ...

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

De acuerdo con artículo 4.4 del Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna (21 de junio de 2022), **todo el alumnado está sujeto a EVALUACIÓN CONTINUA en primera convocatoria** de la asignatura, salvo los casos previstos en los artículos 5.4. y 5.5. La evaluación continua requerirá cumplir los siguientes requisitos:

- Asistencia al menos a un 60% de las clases y actividades programadas. Por debajo de ese nivel de asistencia se considera que no se cumplen las condiciones mínimas para la evaluación continua y por tanto la nota en primera convocatoria será "No presentado", pudiendo concurrir en la siguiente convocatoria por evaluación única.
- Entrega de los trabajos programados del curso. Según establece el artículo 4.7 del REC, se entenderá agotada la convocatoria cuando el alumno o alumna presente actividades cuya ponderación compute, al menos, el 50% de la evaluación continua. Para los trabajos que queden sin entregar, su nota para la evaluación continua será 0.

Para la **segunda convocatoria**, los alumnos que hayan seguido la evaluación continua y no hayan superado la asignatura, podrán recuperar las partes no aprobadas de la misma. Para el resto de alumnos, la segunda convocatoria será mediante Evaluación Única..

La **EVALUACIÓN CONTINUA constará de las siguientes pruebas:**

**a) Trabajos prácticos individuales** (Estos trabajos prácticos individuales serán los siguientes (se indica entre paréntesis la ponderación de cada actividad en la nota de evaluación continua))

- a.1.- Memoria de práctica: Introducción al modelado 3D (10%)
- a.2.- Memoria de prácticas ejercicio de modelado 3D personalizado (20%)
- a.3.- Memoria de prácticas de retos gráficos (25%)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**b) Trabajos prácticos en grupo**

b.1.- Memoria de Simulación Gráfica de un proyecto de Ingeniería (25%)

**c) Pruebas teoría (20%)** (En este apartado se podrán realizar actividades teórico prácticas, Cuestionarios de Teoría y Pruebas tipo examen) **(NOTA: En este apartado se realizará, al menos, una prueba tipo examen al final de la asignatura)**

Para proceder a la evaluación final del alumno, será necesario que al menos haya obtenido una calificación de 3,5 puntos (sobre 10) en todos los apartados (trabajo individual, trabajo en grupo y pruebas de evaluación)

La **EVALUACIÓN ÚNICA** constará de las siguientes pruebas:

a.- Entrega de las memorias de Prácticas Individuales de la asignatura (25%)

b.- Entrega de la memoria del trabajo en grupo (15%)

c.- Examen (60%). (Dicho examen estará compuesto por una parte teórica y una parte práctica)

Para realizar el examen, hay que entregar en la fecha de convocatoria, las memorias de prácticas individuales y el proyecto de la asignatura

Para proceder a la evaluación final del alumno por evaluación única, será necesario que al menos haya obtenido una calificación de 3,5 puntos (sobre 10) en todos los apartados anteriores.

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[EEGI4], [EEGI3], [EEGI2], [EEGI1]	dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia	60,00 %
Valoración de asistencia a prácticas y seminarios	[T12], [T9], [T2], [T1]	Asistencia y participación activa en prácticas y seminarios	10,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[T1], [T2], [T9], [T12], [T13], [T16], [T25], [CG8], [CG10], [EEGI1], [EEGI2], [EEGI3], [EEGI4]	-Entrega de los trabajos. *En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad -Ortografía y presentación	30,00 %

**10. Resultados de Aprendizaje**

Conocer las aplicaciones de Diseño Asistido por Ordenador, así como sus características básicas, limitaciones y potencialidades en función de las fases del proyecto que se esté realizando.

En el contexto de un grupo de trabajo ser capaz de realizar los distintos documentos gráficos que componen un proyecto de

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

carácter técnico utilizando para ello la normativa adecuada.  
 Capacidad de utilizar herramientas para comunicación intragrupo y realizar presentaciones orales  
 Entender la relación entre los programas de Diseño Asistido por Ordenador y los diferentes productos derivados de los mismos (fabricación ,videojuegos, ...)

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

La asignatura se estructura semanalmente.  
 Cada semana hay una hora de exposición teórica sobre los contenidos de la asignatura, dos horas de practicas en el aula y una hora de laboratorio.  
 el alumno realizará una serie de prácticas de manera individual y al menos un trabajo en grupo que consistirá en la simulación gráfica de un proyecto de ingeniería.

### Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	T1. Introducción a la Expresión Gráfica.	- Presentacion - Introducción a la Expresión Gráfica Presentación del trabajo final Preparación Grupos	4.00	3.00	7.00
Semana 2:	T2. Introducción a Sistemas de Diseño Asistido por Ordenador. T2. Introducción a Sistemas de Diseño Asistido por Ordenador. T3. Normalización y dibujo industrial	Introducción a los sistemas DAO y Normalización(formatos, plegado, escritura) Dibujos en 2D Formación de grupos	4.00	9.00	13.00
Semana 3:	T3. Normalización y dibujo industrial	Normalización (Escalas, Cuadro de rotulación y tipos de líneas)	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	T4. Representación Normalizada	Vistas Errores de Normalización Ejercicio de vistas	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 5:	T4. Representación Normalizada.	Cortes y secciones Ejercicio de tipos de cortes y croquizado <b>Entrega Memoria Práctica Individual de Iniciación al modelado 3D</b>	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	T5. Acotación Normalizada	Acotación Ejercicio de acotación Trabajo proyecto en grupo	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	T6. Sistemas de representación. Perspectivas	Sistemas de representación Trabajo proyecto en grupo	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	T7. Geometría	Geometría ejercicios sobre problemas geométricos Trabajo proyecto en grupo Prueba de evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	T8. Esquemas y diagramas	Esquemas y simbología en ingeniería Ejercicios de irepresentación de instalaciones sobre dibujos en planta Trabajo proyecto en grupo	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	T9. Planos de un proyecto técnico	Normalización de proyectos de ingeniería Planos de ingeniería Trabajo proyecto en grupo <b>Entrega Memoria Práctica Individual de Diseño 3D Personalizado</b>	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	T10. Planos de conjunto	Ejercicio de representación de conjuntos Trabajo proyecto en grupo	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	T11. Sistemas de representación. Planos acotados	Aplicaciones de planos acotados a la ingeniería Ejercicios de obtención de perfiles Trabajo proyecto en grupo	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	T12. Sistemas de representación. Sistema Diédrico	Sistema Diédrico Ejercicios de diédrico Aplicado	4.00	7.00	11.00
Semana 14:	T13. Nuevas tendencias y presentaciones gráficas multimedia	<b>Entrega trabajo en grupo "Simulación gráfica de un proyecto de ingeniería"</b> <b>Entrega Memoria Práctica Individual de Retos Gráficos</b>	4.00	7.00	11.00
Semana 15:	Semana 15 a 16	* <b>Prueba de Evaluación final</b> , Revisión de trabajos, Tutorías, Realización de memorias.	4.00	4.00	8.00
Total			60.00	90.00	150.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Estadística (2022 - 2023)

Última modificación: **01-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Estadística	Código: 139262011
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Estadística e Investigación Operativa</b></li><li>- Curso: <b>2</b></li><li>- Carácter: <b>Formación Básica</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>CARMEN ELVIRA RAMOS DOMINGUEZ</b>
- Grupo: <b>2, PA201, PA202.</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>CARMEN ELVIRA</b></li><li>- Apellido: <b>RAMOS DOMINGUEZ</b></li><li>- Departamento: <b>Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Estadística e Investigación Operativa</b></li></ul>

Última modificación: **01-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922 845278**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **ceramos@ull.es**
- Correo alternativo: **ceramos@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Despacho de Subdirección de la ESIT situado en la segunda planta de la ESIT (encima de la secretaría)
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Despacho de Subdirección de la ESIT situado en la segunda planta de la ESIT (encima de la secretaría)

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Despacho de Subdirección de la ESIT situado en la segunda planta de la ESIT (encima de la secretaría)
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Despacho de Subdirección de la ESIT situado en la segunda planta de la ESIT (encima de la secretaría)

Observaciones:

Última modificación: **01-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

<b>Profesor/a: CARLOS GONZALEZ MARTIN</b>						
- Grupo: 1, PA101, PA102, PE101, PE102, PE103, PE104, TU101, TU102, TU103, TU104.						
<b>General</b>						
- Nombre: <b>CARLOS</b>						
- Apellido: <b>GONZALEZ MARTIN</b>						
- Departamento: <b>Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa</b>						
- Área de conocimiento: <b>Estadística e Investigación Operativa</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1: <b>922318191</b>						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: <b>cgonmar@ull.es</b>						
- Correo alternativo:						
- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	13:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	100
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	13:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	100
Todo el cuatrimestre		Jueves	08:30	11:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	100
Observaciones: Durante el periodo en el que no hay clases, las tutorías serán Lunes y Martes de 9 a 12 horas (en el mismo lugar) Cualquier cambio será comunicado oportunamente a través del campusvirtual.ull.es (aulas virtuales)						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	100
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	100

Última modificación: **01-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Jueves	08:00	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	100
----------------------	--	--------	-------	-------	--	-----

Observaciones: Durante el periodo en el que no hay clases, las tutorías serán Lunes y Martes de 9 a 12 horas (en el mismo lugar) Cualquier cambio será comunicado oportunamente a través del campusvirtual.ull.es (aulas virtuales)

**Profesor/a:** ARTURO JAVIER FERNANDEZ RODRIGUEZ

- Grupo: **PE201, PE202, PE203, PE204.**

**General**

- Nombre: **ARTURO JAVIER**  
 - Apellido: **FERNANDEZ RODRIGUEZ**  
 - Departamento: **Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa**  
 - Área de conocimiento: **Estadística e Investigación Operativa**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922 318179**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **ajfernan@ull.es**  
 - Correo alternativo:  
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	88
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	88

Observaciones: El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:00	15:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	88

Última modificación: **01-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Jueves	10:30	14:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	88
----------------------	--	--------	-------	-------	--	----

Observaciones: El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

**Profesor/a:** SERGIO FERNANDO ALONSO RODRIGUEZ

- Grupo: 2, PA201, PA202, PE201, PE202, PE203, PE204, TU201, TU202, TU203, TU204

**General**

- Nombre: **SERGIO FERNANDO**
- Apellido: **ALONSO RODRIGUEZ**
- Departamento: **Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa**
- Área de conocimiento: **Estadística e Investigación Operativa**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845037**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **salonso@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	14:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	90
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	90

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	90

Última modificación: **01-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	11:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	90
Todo el cuatrimestre		Miércoles	14:30	16:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	90
Observaciones:						

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Competencias Específicas

**C1** - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

##### Competencias Generales

**CG8** - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.  
**CG10** - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

##### Transversales

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.  
**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.  
**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.  
**T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.  
**T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.  
**T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.  
**T15** - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

Última modificación: **01-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
- T20** - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.
- T21** - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.
- T22** - Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.
- T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
- T24** - Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados.
- T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

#### Módulo Fundamentos Matemáticos

**EFM4** - Organizar conjuntos de datos, extraer información relevante y presentar dicha información usando herramientas numéricas y gráficas. Resolver problemas de cálculo de probabilidades y de manejo de variables aleatorias. Resolver problemas de estimación puntual y por intervalos de confianza. Resolver problemas de contrastes de hipótesis. Resolver problemas de tipo no paramétrico. Manejar algún paquete de programas estadísticos.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### Temario para Teoría y Problemas

- Profesores: Sergio Fernando Alonso Rodríguez, Carlos González Martín y Carmen Elvira Ramos Domínguez

#### Módulo I: Introducción

##### Tema 1: Introducción a la Estadística

Aspectos históricos. Campos de aplicación. Metodología. Estadística e Ingeniería Informática.

#### Módulo II: Estadística Descriptiva

##### Tema 2: Estadística descriptiva unidimensional

Tablas de Frecuencias. Herramientas numéricas y gráficas. Frecuencias. Medidas de centralización, medidas de posición, medidas de dispersión, medidas de forma.

##### Tema 3: Estadística descriptiva bidimensional

Tablas de Frecuencias Bidimensionales. Medidas de asociación. Rectas de regresión. Coeficiente de correlación.

#### Módulo III: Variables Aleatorias

##### Tema 4: Probabilidad

Definición y propiedades básicas. Cálculo de probabilidades.

##### Tema 5: Variables aleatorias unidimensionales

Conceptos y propiedades básicos. Función de probabilidad. Función de densidad. Función de distribución.

##### Tema 6: Variables aleatorias multidimensionales

Distribución de probabilidad conjunta. Distribuciones marginales. Distribuciones condicionadas. Independencia.

##### Tema 7: Distribuciones de probabilidad discretas

Pruebas de Bernoulli. Distribución Binomial. Distribución de Poisson. Distribución Geométrica. Distribución Binomial Negativa. Distribución Hipergeométrica. Distribución uniforme discreta.

##### Tema 8: Distribuciones de probabilidad continuas

Distribución Uniforme Continua. Distribución Normal. Distribución Exponencial. Distribución Gamma. Distribución Chi Cuadrado. Distribución t-Student. Distribución F de Snedecor

Última modificación: **01-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Módulo IV: Introducción a la Inferencia Estadística  
Tema 9: Introducción a la Inferencia Estadística  
Conceptos y terminología básicos. Introducción al muestreo. Distribuciones en el muestreo.  
Tema 10: Métodos de estimación.  
Estimación puntual. Método de Máxima Verosimilitud. Método de los Momentos.  
Tema 11: Intervalos de confianza  
Construcción de intervalos de confianza. Intervalos de confianza para la media. Intervalos de confianza para proporciones.  
Tema 12: Contrastes de hipótesis paramétricos  
Planteamiento y tipos de contrastes. Regiones de aceptación y crítica. Errores. Contrastes para la media. Contrastes para proporciones. P- valor.  
Tema 13: Introducción a la Estadística no paramétrica  
Problemas de la Estadística no Paramétrica. Pruebas de la Chi- Cuadrado: ajuste, independencia, homogeneidad,...

#### **Temario para Prácticas de Laboratorio**

- Profesores: Sergio Fernando Alonso Rodríguez, Arturo Javier Fernández Rodríguez y Carlos González Martín

Práctica 1: Introducción al R y RStudio

Práctica 2: Operaciones con un Data Frame

Práctica 3: Estadística Descriptiva Unidimensional. Tablas de Frecuencias. Medidas Descriptivas. Gráficos.

Práctica 4: Estadística Descriptiva Bidimensional. Tablas de Frecuencias Bidimensionales. Distribuciones Marginales y Condicionadas.

Práctica 5: Estadística Descriptiva Bidimensional. Regresión y Correlación

Práctica 6: Variables Aleatorias Discretas. Simulación. Cálculo de Probabilidades. Función de Distribución.

Práctica 7: Variables Aleatorias Continuas. Simulación. Cálculo de Probabilidades. Función de Distribución.

Práctica 8: Estimación Puntual e Intervalos de Confianza

Práctica 9: Contrastes de Hipótesis de una Población

Práctica 10: Contrastes de Hipótesis de dos Poblaciones.

#### **Actividades a desarrollar en otro idioma**

- Profesores: Sergio Fernando Alonso Rodríguez, Arturo Javier Fernández Rodríguez, Carlos González Martín y Carmen Elvira Ramos Domínguez

- Resolución de Problemas cuyo enunciado sea en Inglés.

- Consulta sobre conceptos, técnicas y metodologías en bibliografía escrita en Inglés

### **7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante**

#### **Descripción**

Cada alumno recibirá 25 horas de clases magistrales dónde se introducen y desarrollan los fundamentos teóricos y prácticos de la asignatura. La parte práctica de la asignatura se desarrolla en 15 horas de problemas en aula y en 10 horas de prácticas de laboratorio informático. Cada alumno será supervisado mediante 6 horas de asistencia a tutorías académicas-formativas que velarán por la consecución de los objetivos y competencias enumerados para esta asignatura.

Última modificación: **01-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	25,00	0,00	25,0	[EFM4], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T15], [T13], [T10], [T9], [T3], [T2], [T1], [CG10], [CG8], [C1]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	25,00	0,00	25,0	[EFM4], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T15], [T13], [T10], [T9], [T3], [T2], [T1], [CG10], [CG8], [C1]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	30,00	30,0	[EFM4], [T25], [T22], [T15], [T10], [T1], [CG10], [CG8], [C1]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[EFM4], [T15], [T1], [CG10], [CG8], [C1]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[EFM4], [T25], [T22], [T15], [T10], [T1], [CG10], [CG8], [C1]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[EFM4], [T23], [T15], [T10], [T1], [CG10], [CG8], [C1]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	50,00	50,0	[EFM4], [T25], [T22], [T15], [T10], [T1], [CG10], [CG8], [C1]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

De La Horra Navarro, J. (2003). Estadística Aplicada. Díaz de Santos.

Montgomery, D.C. y Runger, G.C. (1996). Probabilidad y Estadística aplicada a la Ingeniería. McGraw-Hill.

Última modificación: **01-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Spiegel, M. R., Schiller, J. Srinivasan, R. A. (2001). Probabilidad y Estadística. McGraw-Hill.

Walpole, R.E., Myers, R.H. Myers, S.L. (1999) Probabilidad y Estadística para Ingenieros. Prentice Hall.

#### Bibliografía Complementaria

Mendenhall, W. y Sincich, T. (1997). Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Prentice Hall.

Quesada, V., Isidoro, A. y López, L. A. (1989). Cursos y Ejercicios de Estadística. Alhambra Universidad.

Canavos, G.C. (1992). Probabilidad y Estadística. McGraw-Hill.

#### Otros Recursos

R es un entorno y lenguaje de programación con un enfoque al análisis estadístico. Se trata de implementación de software libre del lenguaje S, pero con soporte de alcance estático. Asimismo, es uno de los lenguajes más utilizados en Investigación por la comunidad estadística, siendo además muy popular en el campo de la minería de datos, la investigación biomédica, la bioinformática y las matemáticas financieras.

## 9. Sistema de evaluación y calificación

#### Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna del 23 de junio de 202, Número 36), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o posteriores Modificaciones. Atendiendo a este Reglamento, la asignatura presenta dos modalidades en su evaluación:

#### EVALUACIÓN CONTINUA:

Comprende:

- una prueba objetiva final, a realizar en la primera convocatoria oficial, de desarrollo teórico-práctico, que supone el 75% de la calificación final.
- pruebas de control y valoración de las prácticas de laboratorio que representan el 25% restante.

Dentro del apartado b) la asistencia a las prácticas de laboratorio y tutorías académicas-formativas es obligatoria, suponiendo el 8% de la valoración de las actividades prácticas de laboratorio. El 7% restante, hasta completar el 15% correspondiente a dicha valoración, y el 10% correspondiente a los informes de memorias de prácticas constituirán conjuntamente la ponderación de las pruebas de control que el estudiante deberá realizar para la evaluación de las prácticas de laboratorio.

Hay que señalar que, teniendo en cuenta la Memoria de Modificación del Grado (2015), donde se recoge como estrategia

Última modificación: **01-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

evaluativa de la asignatura el Examen Final con una ponderación fija del 75%, no se podrá aplicar el artículo 4.2 del reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL, que indica que ninguna de las pruebas de evaluación continua podrá tener un peso superior al 50 % en la calificación final.

**IMPORTANTE:**

- Es necesario haber aprobado con al menos un 1,25 la parte b) para poder presentarse a la parte a).
- El alumno será calificado aplicando las ponderaciones indicadas anteriormente, siempre y cuando supere con al menos un 5 sobre 10 ambas partes, (al menos un 3.75 en la parte a) y al menos un 1.25 en la parte b)). En otro caso, el alumno obtendrá la calificación de SUSPENSO, con la calificación numérica obtenida en la parte a).
- Se considerará que la convocatoria ha sido agotada por el estudiante cuando éste se haya presentado a la prueba de desarrollo teórico-práctico. En otro caso, se calificará con un NO PRESENTADO.
- En la segunda convocatoria se guardará la nota correspondiente a la parte b) siempre y cuando se haya obtenido un 1,25 o más. En otro caso, el alumno tendrá que optar a la modalidad de evaluación única

Según el artículo 5.4 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna el estudiante podrá optar a la modalidad de Evaluación Única siempre y cuando lo solicite mediante una consulta que se les abrirá en el aula virtual de la asignatura. Para hacerlo tendrá el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre.

**EVALUACIÓN ÚNICA:**

Constará de un examen de desarrollo de los contenidos teóricos y prácticos que se evaluará de 0 a 7.5, lo que supone el 75% de la calificación final de la asignatura, y de una prueba de prácticas de laboratorio que representará el 25% restante. Se realizará en las fechas de convocatoria oficiales.

Para aprobar la asignatura, el estudiante deberá superar con, al menos, un 3.75 el examen teórico-práctico y, al menos, un 1.25 la prueba de prácticas de laboratorio.

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[EFM4], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T15], [T13], [T10], [T9], [T3], [T2], [T1], [CG10], [CG8], [C1]	- Adecuación a lo solicitado - Nivel de conocimientos adquiridos - Nivel de aplicabilidad	75,00 %
Informes memorias de prácticas	[EFM4], [T25], [T22], [T10], [T1]	- Adecuación a lo solicitado - Nivel de conocimientos adquiridos - Nivel de aplicabilidad	10,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[EFM4], [T25], [T22], [T10]	- Adecuación a lo solicitado - Nivel de conocimientos adquiridos - Nivel de aplicabilidad	15,00 %

**10. Resultados de Aprendizaje**

Última modificación: **01-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- El alumno será capaz de organizar datos en tablas de frecuencias y extraer información relevante usando herramientas gráficas y numéricas. También será capaz de efectuar la correspondiente interpretación de los resultados obtenidos.
- El alumno tendrá conocimientos básicos del cálculo de probabilidades y se ejercitará en la resolución de distintos problemas tipo. Estará familiarizado con el manejo práctico de variables aleatorias y sus características (incluido el caso bidimensional) y será capaz de resolver problemas con las distribuciones más usadas: Binomial, Poisson, Normal, Exponencial, Chi-cuadrado,...
- El alumno conocerá los elementos imprescindibles para iniciarse en el estudio y aplicaciones de la Inferencia Estadística. Podrá identificar los parámetros que caracterizan determinadas distribuciones y resolverá problemas típicos de estimación puntual, intervalos de confianza y contrastes de hipótesis, eligiendo el procedimiento adecuado e interpretando los resultados obtenidos.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

El horario de la asignatura es el siguiente:

Grupo de Mañana:

- Martes y Miércoles de 11:00 a 11:50, clases magistrales.
- Viernes de 8:30 a 9:20 y de 9:30 a 10:20, problemas.
- Martes y Miércoles de 8:30 a 10:20, prácticas de Laboratorio

Grupo de Tarde:

- Martes y Miércoles de 17:00 a 17:50, clases magistrales.
- Viernes de 14:30 a 15:20 y de 15:30 a 16:20, problemas.
- Martes y Miércoles de 14:30 a 16:20, prácticas de Laboratorio

La planificación y horarios correspondiente a cada grupo de prácticas se publicará en el aula virtual de la asignatura.

Las clases magistrales y de problemas se impartirán en las aulas 1.1 y 1.5 de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología, mientras que las prácticas de laboratorio se impartirán en el laboratorio de Estadística e Investigación Operativa (LEIO) en la 1ª planta de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología.

La distribución de los temas y actividades por semana que se muestra a continuación, es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades que surjan en la práctica docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total

Última modificación: **01-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 1:	1 y 2	Clases Teóricas: 2 Clases de Problemas: 1 Tutoría Académica-Formativa: T1	4.00	4.00	8.00
Semana 2:	2	Clases Teóricas: 2 Clases de Problemas: 1 Clases de Prácticas: P1	4.00	5.00	9.00
Semana 3:	2 y 3	Clases Teóricas: 2 Clases de Problemas: 1 Tutoría Académica-Formativa: T2	4.00	5.00	9.00
Semana 4:	3	Clases Teóricas: 2 Clases de Problemas: 1 Clases de Prácticas: P2	4.00	5.00	9.00
Semana 5:	4	Clases Teóricas: 2 Clases de Problemas: 1 Clases de Prácticas: P3	4.00	5.00	9.00
Semana 6:	5	Clases Teóricas: 2 Clases de Problemas: 1 Tutoría Académica-Formativa: T3	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	6	Clases Teóricas: 2 Clases de Problemas: 1 Clases de Prácticas: P4 <b>Prueba de Control 1</b>	4.00	5.00	9.00
Semana 8:	7	Clases Teóricas: 1 Clases de Problemas: 1 Clases de Prácticas: P5 Tutoría Académica-Formativa: T4	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	8	Clases Teóricas: 2 Clases de Problemas: 1 Clases de Prácticas: P6	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	9 y 10	Clases Teóricas: 2 Clases de Problemas: 1 Clases de Prácticas: P7 <b>Prueba de Control 2</b>	4.00	4.00	8.00
Semana 11:	10	Clases Teóricas: 2 Clases de Problemas: 1 Tutoría Académica-Formativa: T5	4.00	5.00	9.00

Última modificación: **01-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 14 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 12:	11	Clases Teóricas: 2 Clases de Problemas: 1 Clases de Prácticas: P8	4.00	4.00	8.00
Semana 13:	12	Clases Teóricas: 2 Clases de Prácticas: P9 Tutoría Académica-Formativa: T6	4.00	5.00	9.00
Semana 14:	12 y 13	Clases Teóricas: 2 Clases de Problemas: 1 Clases de Prácticas: P10 <b>Prueba de Control 3</b>	4.00	5.00	9.00
Semana 15:	Semana 15 y 16	Evaluación y trabajo autónomo del alumno.	4.00	20.00	24.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Computabilidad y Algoritmia (2022 - 2023)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Computabilidad y Algoritmia</b>	Código: <b>139262012</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b> <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>2</b></li><li>- Carácter: <b>Formación Básica</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Español</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>GARA MIRANDA VALLADARES</b>
- Grupo: <b>Teoría (1, 2) , Problemas (PA101, PA102, PA201, PA202), Prácticas (PE101, PE102, PE103, PE104, PE105, PE106, PE201, PE202, PE203, PE204, PE205, PE206), Tutorías académico formativas (TU101, TU102, TU103, TU104, TU105, TU106, TU201, TU202, TU203, TU204, TU205, TU206)</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>GARA</b></li><li>- Apellido: <b>MIRANDA VALLADARES</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li></ul>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: **Coromoto Antonia León Hernández**  
**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

Fecha: **22/02/2024 16:02:25**

**María del Cristo Marrero Hernández**  
**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

**22/02/2024 16:09:10**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845023**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **gmiranda@ull.es**
- Correo alternativo: **gmiranda@ull.edu.es**
- Web: **<https://portalciencia.ull.es/investigadores/81584/detalle>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	13:00	16:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.014
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.014

Observaciones: El horario de tutorías es orientativo y prevalecerá el horario que aparezca en el aula virtual de la asignatura. La reserva de las tutorías se lleva a cabo mediante un sistema de cita previa a través del calendario siguiente: <https://bit.ly/2NVGq82>. La reserva de una cita deberá realizarse con al menos una hora de antelación. Para llevar a cabo la tutoría de forma online, se utilizará la herramienta Google Meet utilizando en tal caso la propia sala asociada al evento de la reserva.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	13:00	16:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.014
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.014

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Observaciones: El horario de tutorías es orientativo y prevalecerá el horario que aparezca en el aula virtual de la asignatura. La reserva de las tutorías se lleva a cabo mediante un sistema de cita previa a través del calendario siguiente: <https://bit.ly/2NVGq82>. La reserva de una cita deberá realizarse con al menos una hora de antelación. Para llevar a cabo la tutoría de forma online, se utilizará la herramienta Google Meet utilizando en tal caso la propia sala asociada al evento de la reserva.

**Profesor/a:** PATRICIO GARCIA BAEZ

- Grupo: **Prácticas (PE101, PE102, PE103, PE104, PE105, PE106, PE201, PE202, PE203, PE204, PE205, PE206), Tutorías académico formativas (TU101, TU102, TU103, TU104, TU105, TU106, TU201, TU202, TU203, TU204, TU205, TU206)**

**General**

- Nombre: **PATRICIO**  
 - Apellido: **GARCIA BAEZ**  
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
 - Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845038**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **pgarcia@ull.es**  
 - Correo alternativo:  
 - Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.102
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.102

Observaciones: Consultar actualizaciones y modificaciones puntuales de este horario en perfil del profesor del Campus Virtual

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.102
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.102
Observaciones: Consultar actualizaciones y modificaciones puntuales de este horario en perfil del profesor del Campus Virtual						

<b>Profesor/a: FRANCISCO DE SANDE GONZALEZ</b>						
- Grupo: <b>Teoría (1, 2) , Problemas (PA101, PA102, PA201, PA202)</b>						
<b>General</b>						
- Nombre: <b>FRANCISCO DE</b>						
- Apellido: <b>SANDE GONZALEZ</b>						
- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b>						
- Área de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1: <b>922 31 81 78</b>						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: <b>fsande@ull.es</b>						
- Correo alternativo: <b>fsande@ull.edu.es</b>						
- Web: <b>http://fsande.webs.ull.es/</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Día</b>	<b>Hora inicial</b>	<b>Hora final</b>	<b>Localización</b>	<b>Despacho</b>
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.032
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.032

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Miércoles	17:30	18:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.032
----------------------	--	-----------	-------	-------	---	--------

Observaciones: Este horario puede sufrir modificaciones puntuales debido a necesidades organizativas o causas sobrevenidas. Dichos cambios se anunciarían a través del aula virtual. Las citas para tutorías han de reservarse en el calendario de tutorías de F. de Sande, con al menos 12 horas de antelación.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.032
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.032

Observaciones: Este horario puede sufrir modificaciones puntuales debido a necesidades organizativas o causas sobrevenidas. Dichos cambios se anunciarían a través del aula virtual. Las citas para tutorías han de reservarse en el calendario de tutorías de F. de Sande, con al menos 12 horas de antelación.

**Profesor/a:** MARCOS ALEJANDRO COLEBROOK SANTAMARIA

- Grupo: **Teoría (1, 2) , Problemas (PA101, PA102, PA201, PA202), PE101, PE102, PE103, PE104, PE105, PE106, PE201, PE202, PE203, PE204, PE205, PE206 y TU101, TU102, TU103, TU104, TU105, TU106, TU201, TU202, TU203, TU204, TU205, TU206**

**General**

- Nombre: **MARCOS ALEJANDRO**  
 - Apellido: **COLEBROOK SANTAMARIA**  
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
 - Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845053**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **mcolesan@ull.es**  
 - Correo alternativo:  
 - Web: **http://mcolesan.webs.ull.es/**

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.049
Todo el cuatrimestre		Lunes	14:30	16:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	Virtual
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.049
Observaciones: Las tutorías de los lunes de 14:30-16:30 serán virtuales, mediante la herramienta del Chat del aula virtual o la sala Meet en <a href="https://tinyurl.com/mcolesan-tutoria">https://tinyurl.com/mcolesan-tutoria</a>						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	Virtual
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.049
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.049

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Observaciones: Las tutorías de los martes de 10:00-12:00 serán virtuales, mediante la herramienta del Chat del aula virtual o la sala Meet en <https://tinyurl.com/mcolesan-tutoria>

**Profesor/a:** JESUS ALBERTO GONZALEZ MARTINEZ

- Grupo: **Prácticas (PE101, PE102, PE103, PE104, PE105, PE106, PE201, PE202, PE203, PE204, PE205, PE206)**

**General**

- Nombre: **JESUS ALBERTO**  
 - Apellido: **GONZALEZ MARTINEZ**  
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
 - Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922319188**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **jaglez@ull.es**  
 - Correo alternativo:  
 - Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
27-09-2022	29-01-2023	Martes	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.029
27-09-2022	29-01-20223	Jueves	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.029

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
30-01-2023	24-05-2023	Miércoles	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.029

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

30-01-2023	24-05-2023	Miércoles	17:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.029
25-05-2022	31-07-2023	Martes	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.029
25-05-2023	31-07-2023	Miércoles	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.029

Observaciones:

**Profesor/a:** FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ GONZALEZ

- Grupo: **Prácticas (PE101, PE102, PE103, PE104, PE105, PE106, PE201, PE202, PE203, PE204, PE205, PE206), Tutorías académico formativas (TU101, TU102, TU103, TU104, TU105, TU106, TU201, TU202, TU203, TU204, TU205, TU206)**

**General**

- Nombre: **FRANCISCO JAVIER**  
 - Apellido: **RODRIGUEZ GONZALEZ**  
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
 - Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845055**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **jrodri@ull.es**  
 - Correo alternativo:  
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.114
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.114

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.114
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.114

Observaciones:

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Competencias Específicas

**C3** - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

#### Competencias Generales

**CG8** - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.  
**CG9** - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

#### Transversales

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.  
**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.  
**T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.  
**T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.  
**T20** - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.  
**T21** - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.  
**T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

#### Módulo Fundamentos de Informática

**EF17** - Saber evaluar la eficiencia de los algoritmos.

## 6. Contenidos de la asignatura

#### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

##### Bloque I

- Profesorado: Gara Miranda Valladares, Francisco de Sande González, Jesús Alberto González Martínez
- Temas (epígrafes):

- 1.1. Alfabetos, cadenas y lenguajes
- 1.2. Autómatas finitos y lenguajes regulares
- 1.3. Lenguajes y gramáticas independientes del contexto
- 1.4. Máquinas de Turing

##### Bloque II

- Profesorado: Marcos Alejandro Colebrook Santamaría, Javier Hernández Aceituno, Patricio García Báez, José Luis González Ávila, Francisco Javier Rodríguez González

- Temas (epígrafes):

- 2.1. Introducción a la algoritmia
- 2.2. Análisis de algoritmos
- 2.3. Métodos algorítmicos

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Actividades a desarrollar en otro idioma

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

Para cada tema, el profesorado realizará una exposición de los conceptos fundamentales, con el formato de clase magistral o expositiva, poniendo de manifiesto los aspectos considerados más relevantes del tema estudiado. Estas exposiciones se apoyarán en el uso de la pizarra y de transparencias en formato electrónico. Las transparencias constituyen un mecanismo para facilitar la exposición y se encontrarán a disposición del alumnado anticipadamente a través del aula virtual de la asignatura. El alumnado debe estudiar de forma autónoma el contenido de dicho material y utilizar las sesiones de clase para plantear y resolver las dudas que hayan podido surgir durante el estudio del mismo. Para facilitar el proceso de auto-aprendizaje, el profesorado indicará, en cada sesión presencial, qué apartados concretos de los contenidos se han tratado. De forma autónoma, tras cada sesión de clase, el alumnado deberá revisar nuevamente el material proporcionado y complementar la información aportada por el profesorado mediante el estudio detallado del correspondiente tema utilizando para ello las transparencias, la bibliografía y otros recursos de la asignatura.

En las clases prácticas en el aula se abordará la resolución de problemas y ejercicios que ilustren los conceptos teóricos estudiados y muestren formas concretas de operar. El profesorado planteará ejercicios que el alumnado tendrá que resolver de forma autónoma. Los ejercicios que presenten mayor dificultad para el alumnado serán corregidos en clase mediante la participación activa de alumnado y profesorado en las clases de problemas y prácticas.

Con el objetivo de complementar la formación con un aprendizaje práctico, semanalmente el profesorado planteará ejercicios prácticos (en su mayoría, pero no exclusivamente, programación de pequeñas aplicaciones) que el alumnado tendrá que resolver de forma autónoma. Estos ejercicios prácticos se discuten, corrigen y evalúan semanalmente en el laboratorio de prácticas de programación. Los enunciados de las prácticas, sus fechas de entrega así como los factores de ponderación se publicarán con antelación a la sesión presencial en el laboratorio.

De forma continua (periodicidad semanal) los contenidos teóricos y prácticos estudiados en la asignatura se evaluarán mediante cuestionarios online realizados a través del aula virtual de la asignatura.

Todo el seguimiento del alumnado se llevará a cabo a través del aula virtual de la asignatura, alojada en el campus virtual de la ULL. El aula virtual es asimismo el medio donde se centralizará todo el material e información relacionada con la asignatura, donde se coordinará la realización y la evaluación de las actividades, así como el mecanismo para la comunicación entre profesorado y alumnado (uso de foros para informar, plantear dudas y tratar cualquier aspecto relacionado con la asignatura).

### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	26,00	0,00	26,0	[EF17], [T25], [T21], [CG9], [CG8], [C3]

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	22,00	0,00	22,0	[EFI7], [T20], [T9], [CG9], [CG8], [C3]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2,00	0,00	2,0	[T9], [T7]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	48,00	48,0	[EFI7], [T20], [T16], [T1], [CG9], [CG8], [C3]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[T16], [CG9], [CG8], [C3]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[T25]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[EFI7], [C3]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	32,00	32,0	[T16], [T1], [C3]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Hopcroft, J., Motwani, R., y Ullman, J. Introducción a la teoría de Autómatas, Lenguajes y Computación. Addison Wesley, 2002. [

BULL  
]

Kelley, D. Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales. Prentice-Hall, 1995. [

BULL  
]

Brassard, G.; Bratley, P.: Fundamentos de Algoritmia. Prentice-Hall, 1998. [

BULL  
]

Baase, S.; Van Gelder, A.: Computer Algorithms. Introduction to Design and Analysis. Addison-Wesley, 2000. [

BULL  
]

### Bibliografía Complementaria

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Aho, A.V.; Hopcroft, J.E.; Ullman, J.D.: Estructura de datos y algoritmos. Addison-Wesley, 1988.

Brookshear, J.G Teoría de la Computación: Lenguajes Formales, Autómatas y Complejidad. Addison-Wesley Iberoamericana, 1993.

Sedgewick, R. Algoritmos en C++. Addison Wesley, 1996

Weiss, M.A.: Estructuras de datos y algoritmos. Addison-Wesley, 1995.

Wirth, N.: Algoritmos y estructura de datos. Prentice-Hall, 1987

#### Otros Recursos

Aulas de informática

Campus virtual de la ULL

## 9. Sistema de evaluación y calificación

#### Descripción

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 14 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (Acuerdo 3 de 21-6-2022 del Consejo de Gobierno de la Universidad de La Laguna), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones. Atendiendo a dicho Reglamento todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria, salvo quienes se acojan a la evaluación única. En esta asignatura, la modalidad de evaluación continua se mantendrá en la segunda convocatoria.

En la **modalidad de evaluación continua** la calificación final de la asignatura se computará en función de las siguientes actividades evaluativas:

$$CF = 20\% PL + 20\% IP + 60\% EF$$

- Prácticas en el laboratorio (PL). Cada una de las prácticas se calificará con un valor numérico entre 0 y 10. La calificación total de este elemento evaluativo se obtendrá de la media ponderada de las prácticas estipuladas a lo largo del cuatrimestre. Los enunciados de las prácticas, los objetivos de las mismas así como las fechas de entrega y las correspondientes ponderaciones se publicarán semanalmente.
- Informes de prácticas (IP). Cada uno de los informes de prácticas se calificará con un valor numérico entre 0 y 10. Dicho valor numérico se obtendrá de la evaluación de los informes, cuestionarios u otras actividades de entrega que se estipulen en cada una de las prácticas para acreditar la asimilación de los conceptos y técnicas necesarias para elaborar la práctica correspondiente. La calificación total de este elemento evaluativo se obtendrá de la media ponderada de las actividades solicitadas a lo largo del cuatrimestre.
- Examen o prueba final de contenido teórico (EF). Se calificará con un valor numérico entre 0 y 10. Se llevará a cabo en la fecha que el Centro ha asignado para la evaluación única en la primera convocatoria. El alumnado que no asista a dicha prueba final, tendrá una calificación de "No presentado" en el acta de la asignatura.

La superación de la asignatura exigirá obtener al menos 5.0 puntos en cada una de las actividades evaluativas (PL, IP y EF). En caso de no superar la asignatura por incumplir esta condición, a pesar de que la puntuación total aplicando la fórmula para obtener la calificación CF supere los 5.0 puntos, la calificación final de la asignatura será de suspenso 4.5.

La **modalidad de evaluación única** constará de tres pruebas de evaluación (que ponderarán en su conjunto un total de 100% en la calificación final): un examen de contenido teórico (60%), una prueba práctica en el aula de ordenadores (20%) y una prueba de tipo test y/o respuesta corta (20%). Estas pruebas se realizarán el día, fecha y hora/s que el Centro le ha asignado dentro del periodo oficial destinado a la evaluación única. La superación de la asignatura exigirá obtener al menos 5.0 puntos en cada una de las pruebas evaluativas consideradas en esta modalidad. En caso de no superar la asignatura por incumplir esta condición, a pesar de que la puntuación total aplicando la fórmula supere los 5.0 puntos, la calificación final de la asignatura será de suspenso 4.5.

En la **segunda convocatoria**, los estudiantes que optaron por la modalidad continua, tienen la opción de recuperar cualesquiera de las partes (PL, IP y/o EF) no superada. En todo caso, todos los estudiantes tienen la opción de superar la asignatura por la modalidad de examen único, con las mismas particularidades que las reflejadas en la primera convocatoria. Ambos se realizarán el día, fecha y hora que el Centro le ha asignado dentro del periodo oficial destinado a las dos evaluaciones de la segunda convocatoria.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
----------------	--------------	-----------	-------------

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 15 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Pruebas objetivas	[EF17], [T25], [T21], [T20], [T16], [T9], [T7], [T1], [CG9], [CG8], [C3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuación a lo solicitado</li> <li>• Concreción en la redacción</li> <li>• Nivel de conocimientos adquiridos</li> <li>• Nivel de aplicabilidad</li> </ul>	60,00 %
Informes memorias de prácticas	[EF17], [T25], [T21], [T16], [T9], [T7], [T1], [CG9], [CG8], [C3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de conocimientos adquiridos</li> </ul>	20,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[EF17], [T25], [T21], [T20], [T16], [T9], [T7], [T1], [CG9], [CG8], [C3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuación a lo solicitado</li> <li>• Asistencia activa e interés demostrado</li> <li>• Calidad e interés de las intervenciones</li> </ul>	20,00 %

#### 10. Resultados de Aprendizaje

- Diseñar expresiones regulares, autómatas finitos, gramáticas o máquinas de Turing que generen o reconozcan un determinado lenguaje formal.
- Utilizar herramientas o mecanismos que permitan decidir si una determinada cadena pertenece o no a un determinado lenguaje formal.
- Identificar si un determinado lenguaje formal es regular, independiente del contexto y/o recursivo.
- Calcular el orden de complejidad de un determinado algoritmo.
- Diseñar e implementar soluciones a problemas en base a métodos algorítmicos predefinidos.

#### 11. Cronograma / calendario de la asignatura

##### Descripción

La planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha planificación temporal.

En el cuadro que se muestra a continuación se desglosa la planificación de la asignatura, teniendo en cuenta los dos módulos que la componen, el tipo de actividades formativas a llevar a cabo y la disponibilidad lectiva (según el calendario académico del curso 2022-2023).

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Bloque 1 - Tema 1	Realización de seminarios u otras actividades complementarias Asistencia a tutorías Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	5.00	9.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 16 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 2:	Bloque 1 - Tema 2 Práctica 1 Informe/Cuestionario 1	Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	5.00	9.00
Semana 3:	Bloque 1 - Tema 2 Práctica 2 Informe/Cuestionario 2	Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	5.00	9.00
Semana 4:	Bloque 1 - Tema 2 Práctica 3 Informe/Cuestionario 3	Clases teóricas Clases prácticas Asistencia a tutorías Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	5.00	9.00
Semana 5:	Bloque 1 - Tema 2 - Tema 3 Práctica 4 Informe/Cuestionario 4	Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	5.00	9.00
Semana 6:	Bloque 1 - Tema 3 Práctica 5 Informe/Cuestionario 5	Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo	3.00	5.00	8.00
Semana 7:	Bloque 1 - Tema 3 - Tema 4 Práctica 6 Informe/Cuestionario 6	Clases teóricas Clases prácticas Asistencia a tutorías Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	5.00	9.00
Semana 8:	Bloque 1 - Tema 4 Práctica 7 Informe/Cuestionario 7	Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	5.00	9.00
Semana 9:	Bloque 1 - Tema 4 + Bloque 2 - Tema 1 Práctica 8 Informe/Cuestionario 8	Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	5.00	9.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 17 de 18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Semana 10:	Bloque 2 - Tema 1 - Tema 2 Práctica 9 Informe/Cuestionario 9	Clases teóricas Clases prácticas Asistencia a tutorías Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	5.00	9.00
Semana 11:	Bloque 2 - Tema 2	Realización de seminarios u otras actividades complementarias Clases teóricas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio autónomo individual o en grupo	3.00	5.00	8.00
Semana 12:	Bloque 2 - Tema 2 Práctica 10 Informe/Cuestionario 10	Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	5.00	9.00
Semana 13:	Bloque 2 - Tema 3	Clases teóricas Asistencia a tutorías Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo	3.00	5.00	8.00
Semana 14:	Bloque 2 - Tema 3 Práctica 11 Informe/Cuestionario 11	Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio autónomo individual o en grupo	3.00	5.00	8.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16	Realización de exámenes Estudio autónomo individual o en grupo	8.00	20.00	28.00
Total			60.00	90.00	150.00

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Estructura de Computadores (2022 - 2023)

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Estructura de Computadores	Código: 139262013
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Arquitectura y Tecnología de Computadores</b> <b>Ingeniería de Sistemas y Automática</b></li><li>- Curso: <b>2</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>IVAN CASTILLA RODRIGUEZ</b>
- Grupo: <b>2, PA201, PA202 (Tarde), PE, TU</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>IVAN</b></li><li>- Apellido: <b>CASTILLA RODRIGUEZ</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Arquitectura y Tecnología de Computadores</b></li></ul>

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922316502 (ext. 6989)**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **icasrod@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<https://sites.google.com/a/ull.edu.es/icasrod/>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	13:00	15:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.035
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.035
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.035

Observaciones: Las tutorías se atenderán presencialmente o virtualmente mediante Meet con el profesor. Se ruega reservar siempre la tutoría con antelación, mediante el siguiente enlace:  
<https://calendar.google.com/calendar/selfsched?sstoken=UUFkZjJvam5EYVVqfGRlZmF1bHR8MDc4MDJmZTcyMWE2ZjQ2YmNjZjQ3Y>  
 Este horario podrá sufrir cambios por causas sobrevenidas que se notificarán en  
<https://sites.google.com/a/ull.edu.es/icasrod/home/incidencias-tutorias>

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.035

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Martes	12:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.035
Todo el cuatrimestre		Martes	13:30	15:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.035

Observaciones: Las tutorías se atenderán presencialmente o virtualmente mediante Meet con el profesor. Se ruega reservar siempre la tutoría con antelación, mediante el siguiente enlace:  
<https://calendar.google.com/calendar/selfsched?sstoken=UUFkZjJvam5EYVVqfGRIZmF1bHR8Mdc4MDJmZTcyMWE2ZjQ2YmNjZjQ3YzYz>  
 Este horario podrá sufrir cambios por causas sobrevenidas que se notificarán en <https://sites.google.com/a/ull.edu.es/icasrod/home/incidencias-tutorias>

**Profesor/a: JOSE DEMETRIO PIÑEIRO VERA**

- Grupo: **1, PA101, PA102 (Mañana), PE, TU**

**General**

- Nombre: **JOSE DEMETRIO**  
 - Apellido: **PIÑEIRO VERA**  
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
 - Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318278**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **jpineiro@ull.es**  
 - Correo alternativo: **jpineiro@ull.edu.es**  
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	13:00	15:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.007

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Martes	13:00	15:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.007
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.007

Observaciones: Las tutorías podrán ser en línea. En este caso se llevarán a cabo mediante alguna de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente Google Meet, con la dirección de correo xxxx@ull.edu.es. Se recomienda concertar cita (especificando si se desea presencial o en línea) mediante el enlace incluido en el campus virtual de la asignatura.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	13:00	15:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.007
Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:00	15:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.007
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.007

Observaciones: Las tutorías podrán ser en línea. En este caso se llevarán a cabo mediante alguna de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente Google Meet, con la dirección de correo xxxx@ull.edu.es. Se recomienda concertar cita (especificando si se desea presencial o en línea) mediante el enlace incluido en el campus virtual de la asignatura.

**Profesor/a:** CARLOS ALBERTO MARTIN GALAN

- Grupo: PE, TU

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**General**

- Nombre: **CARLOS ALBERTO**  
 - Apellido: **MARTIN GALAN**  
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
 - Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922316502 ext 6721**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **camartin@ull.es**  
 - Correo alternativo:  
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.044
02-11-2022	30-01-2023	Miércoles	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.044
28-09-2022	26-10-2022	Viernes	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.044

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.044

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.044
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.044
Observaciones:						

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Fundamentos Tecnológicos de Ingeniería Informática**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Competencias Específicas

**C11** - Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.  
**C15** - Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.

##### Competencias Generales

**CG4** - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.  
**CG6** - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

##### Transversales

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.  
**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.  
**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.  
**T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.  
**T12** - Capacidad de relación interpersonal.

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



- T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
- T15** - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).
- T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
- T21** - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.
- T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
- T24** - Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados.
- T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

#### Módulo Ingeniería de Computadores

- EIC1** - Capacidad de uso de herramientas para el modelado y simulación de unidades funcionales del computador.
- EIC2** - Conocimiento del funcionamiento de las unidades funcionales, sus buses de interconexión y su modelización.
- EIC3** - Conocimiento sobre los algoritmos aritméticos sobre los que las Unidades Aritmético-Lógicas se basan.
- EIC4** - Conocimiento sobre las características de las memorias físicas.
- EIC5** - Conocimiento sobre las características y la mejora de prestaciones que aportan los subsistemas de caché y memoria virtual al sistema de memoria.
- EIC6** - Capacidad de análisis simple del rendimiento de los sistemas de Entrada/Salida.
- EIC7** - Capacidad para realizar el diseño de una unidad de control para un procesador simple.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### Profesores:

- De la teoría y problemas en aula  
Jose Demetrio Piñeiro Vera (Grupo 1 - mañana)  
Iván Castilla Rodríguez (Grupo 2 - tarde)

- De prácticas específicas y tutorías académico formativas  
Carlos Martín Galán  
Jose Demetrio Piñeiro Vera  
Iván Castilla Rodríguez

#### Temas (epígrafes):

Módulo I: Estructura interna del procesador y buses de interconexión

1. Introducción de la asignatura. Visión general. Los componentes de un computador.
2. El funcionamiento de un computador. El ciclo de instrucción. Niveles de descripción.
3. El bus como estructura de interconexión. Tipos de buses y sus protocolos.

Módulo II: Unidad Aritmético – Lógica

4. Estructura de una ALU de enteros. Repaso de las operaciones principales con enteros.
5. El estándar IEEE 754 de representación de números en coma flotante.
6. Operaciones con números en coma flotante.

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Módulo III: Unidad de Memoria

7. Organización física de la Unidad de Memoria. Memoria de Semiconductores.
8. Tipos de memorias: estáticas, dinámicas, ROM, flash. Celdas básicas.
9. La memoria caché.
10. La memoria virtual.

Módulo IV: Unidad de Entrada / Salida

11. E/S controlada por programa. Interrupciones.
12. Acceso directo a la memoria. Procesadores de E/S.

Módulo V: Unidad de Control

13. Organización y funcionamiento de la Unidad de Control.
14. La Unidad de Control cableada.
15. La Unidad de Control microprogramada.

Se realizarán prácticas de laboratorio para el manejo de un lenguaje de diseño hardware en las que se profundizará en los conceptos de la asignatura.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Consulta bibliográfica. Tutoriales
- Manejo de herramienta informática en inglés.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Asistencia recomendada a clase, de teoría y de problemas. Complementar con la bibliografía recomendada y ejercitarse con problemas adicionales hasta adquirir la confianza de poder enfrentarse con éxito a los problemas habituales de la materia.

Asistencia obligatoria a las prácticas, preparación de las mismas y entregas asociadas.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	0,00	30,0	[EIC7], [EIC6], [EIC5], [EIC4], [EIC3], [EIC2], [EIC1], [T23], [T21], [T7], [CG6], [CG4], [C15], [C11]

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	21,00	0,00	21,0	[EIC7], [EIC6], [EIC5], [EIC4], [EIC3], [EIC2], [EIC1], [T25], [T24], [T21], [T15], [T12], [T9], [T7], [CG6], [CG4], [C15], [C11]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	40,00	40,0	[EIC7], [EIC6], [EIC5], [EIC4], [EIC3], [EIC2], [EIC1], [T25], [T24], [T23], [T21], [T16], [T15], [T13], [T12], [T9], [T7], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C15], [C11]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[EIC7], [EIC6], [EIC5], [EIC4], [EIC3], [EIC2], [EIC1], [T13], [CG6], [CG4], [C15], [C11]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[EIC7], [EIC6], [EIC5], [EIC4], [EIC3], [EIC2], [EIC1], [T25], [T21], [T9], [T7], [CG6], [CG4], [C15], [C11]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[EIC7], [EIC6], [EIC5], [EIC4], [EIC3], [EIC2], [EIC1], [T23], [T21], [T9], [T7], [CG6], [CG4], [C15], [C11]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	40,00	40,0	[EIC7], [EIC6], [EIC5], [EIC4], [EIC3], [EIC2], [EIC1], [T25], [T23], [T16], [T12], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C15], [C11]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Estructura y diseño de computadores. La interfaz hardware/software, cuarta edición, D. A. Patterson, J. L. Hennesy. Editorial Reverté, 2011

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Fundamentos de los Computadores, novena edición, Pedro de Miguel Anasagasti. Editorial Paraninfo - Thomson International, 2006.

Organización y Arquitectura de Computadores, séptima edición, William Stallings. Pearson Educación SA, 2006.

#### Bibliografía Complementaria

Estructura de Computadores. Problemas resueltos, A. Soriano, A. Grediaga, J. García, F.J. Mora. Publicaciones de la Universidad de Alicante, 2002

Estructura y Tecnología de Computadores. Teoría y Problemas, S. Díaz, M.C. Romero, A.J. Molina. McGraw-Hill, 2009

Problemas resueltos de Estructura de Computadores, F. García, J. Carretero, J.D. García, D. Expósito. Paraninfo, 2009

#### Otros Recursos

Apuntes del profesor.

Documentación y material formativo sobre las herramientas/aplicaciones usadas en prácticas.

### 9. Sistema de evaluación y calificación

#### Descripción

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### Evaluación continua

La evaluación continua consta de los siguientes ítems y ponderaciones:

1. Examen final (60%)
2. Pruebas de respuesta corta o microexámenes (25%)
3. Prácticas de laboratorio: informes o presentación de resultados, cuestionarios y valoración de la actividad desarrollada (15%)

Es obligatorio superar las actividades prácticas para poder presentarse al examen final en evaluación continua. Se considerarán superadas las prácticas si:

1. Se asiste a todas las sesiones planificadas; y
2. se obtiene una nota media de al menos 5 en estas actividades.

Los microexámenes se realizarán a lo largo del curso, en número de 2 a 5, en función de la marcha de las clases, y no son laboratorios. Para que la calificación de los microexámenes se cuente para la nota final es necesario haberse presentado (no necesariamente aprobado) a, al menos, dos de estas pruebas. En caso de no cumplir esta condición, el peso del examen final en la calificación se incrementa hasta el 85%.

En el caso del alumnado que cumpla las condiciones para que se consideren los microexámenes, la calificación final será aquella que le sea más favorable entre:

1. 60% Examen Final + 25% Microexámenes +15% Prácticas
2. 85% Examen Final + 15% Prácticas

### Evaluación única

En los supuestos que contempla el Reglamento de Evaluación de la ULL, se aplicará la evaluación única a la asignatura, consistente en las siguientes pruebas:

1. Examen final (85%)
2. Prueba práctica de contenido similar al de las prácticas vistas ese año (15%)

La prueba práctica servirá como recuperación de las prácticas de laboratorio, y se realizará el mismo día del examen o en otra fecha que se determine y que permita una menor sobrecarga al alumnado. Si el alumnado superó las prácticas en evaluación continua, se conservará esta calificación para este ítem salvo renuncia explícita del estudiante.

En el caso del examen final, si el estudiante se presentó al menos a dos microexámenes durante la evaluación continua, se tendrá en consideración la calificación de estas pruebas empleando aquella que le sea más favorable entre:

1. 60% Examen Final + 25% Microexámenes +15% Prácticas
2. 85% Examen Final + 15% Prácticas

En lo no indicado explícitamente en esta guía, se actuará según lo indicado en el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente.

### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
----------------	--------------	-----------	-------------

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Pruebas objetivas	[EIC7], [EIC6], [EIC5], [EIC4], [EIC3], [EIC2], [EIC1], Nivel de conocimientos adquiridos [T25], Nivel de aplicabilidad [T23], Adecuación a lo solicitado [T21], Concreción en la redacción [T13], [T9], [T7], [CG6], [CG4], [C15], [C11]	60,00 %
Pruebas de respuesta corta	[EIC7], [EIC6], [EIC5], [EIC4], [EIC3], [EIC2], [EIC1], [T25], Nivel de conocimientos adquiridos [T24], [T23], [T21], [T16], [T13], [T9], [T7], [CG4], [C15]	25,00 %
Pruebas de desarrollo		0,00 %
Trabajos y proyectos		0,00 %

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Informes memorias de prácticas	[EIC7], [EIC6], [EIC5], [EIC4], [EIC3], [EIC2], [EIC1], [T25], [T23], [T21] Explicación estructurada y madura [T16] Procedimientos seguidos y resultados [T15] no seguidos. Posibles alternativas [T13] Análisis crítico de toda la actividad [T12], [T9], [T7], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C15], [C11]	10,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas		0,00 %
Escalas de actitudes		0,00 %
Técnicas de observación		0,00 %
Portafolios		0,00 %

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 14 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[E1C7], [E1C6], [E1C5], [E1C4], [E1C3], [E1C2], [E1C1], [T25], [T24] Nivel de destreza en el manejo de las aplicaciones [T23] Manejo de la documentación técnica [T15] Capacidad crítica y deductiva [T13], [T12], [T7], [T2], [C36], [C34], [C15], [C11]	5,00 %
---	---	--------

#### 10. Resultados de Aprendizaje

- Programar herramientas para el modelado y simulación de unidades funcionales del computador y su conexión en un ordenador completo
- Describir la estructura y arquitectura de un procesador/ordenador y analizar la relación con sus prestaciones
- Resolver problemas de diseño de unidad de memoria, incluyendo sistemas de cache y memoria virtual
- Describir diferentes algoritmos y estructuras de cálculo usados en la unidad Aritmético-Lógica y sus prestaciones
- Diseñar Unidades de Control para procesadores de arquitectura simple

#### 11. Cronograma / calendario de la asignatura

##### Descripción

Se ha procurado distribuir las prácticas de manera que se libere el último tercio del cuatrimestre, cuando otras asignaturas del mismo curso tienen la mayor carga lectiva. En general, se distribuye la carga del alumnado de forma bastante uniforme a lo largo del curso.

Las semanas de laboratorio podrían ser diferentes para cada uno de los grupos reducidos.

Esta planificación puede sufrir cambios por problemas de organización docente.

Primer cuatrimestre

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 15 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Presentación de la asignatura Tema 1	Clases Teóricas. Clases de Problemas.	3.00	4.00	7.00
Semana 2:	Tema 1	Clases Teóricas. Clases de Problemas. Actividad Académico-Formativa preparatoria de las prácticas. Prácticas de Laboratorio.	4.00	4.00	8.00
Semana 3:	Tema 2	Clases Teóricas. Clases de Problemas, Actividad Académico-Formativa preparatoria de las prácticas. Prácticas de Laboratorio.	4.00	5.00	9.00
Semana 4:	Tema 2	Clases Teóricas. Clases de Problemas.	3.00	5.00	8.00
Semana 5:	Tema 3	Clases Teóricas. Clases de Problemas, Prácticas de Laboratorio.	5.00	5.00	10.00
Semana 6:	Tema 3	Clases Teóricas, Clases de Problemas.	3.00	6.00	9.00
Semana 7:	Tema 4	Clases Teóricas. Clases de Problemas, Prácticas de Laboratorio (entrega práctica 1).	5.00	8.00	13.00
Semana 8:	Tema 5	Clases Teórica. Clases de Problemas, Actividad Académico-Formativa preparatoria de las prácticas. Microexamen 1.	4.00	7.00	11.00
Semana 9:	Tema 6	Clases Teóricas. Clases de Problemas.	3.00	4.00	7.00
Semana 10:	Temas 7-8	Clases Teóricas. Clases de Problemas. Prácticas de Laboratorio (entrega práctica 2 en sesión fuera de horario).	7.00	7.00	14.00
Semana 11:	Tema 9	Clases Teóricas. Clases de Problemas. Microexamen 2	3.00	7.00	10.00

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 16 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 12:	Temas 9-10	Clases Teóricas. Clases de Problemas.	3.00	5.00	8.00
Semana 13:	Temas 10-12	Clases Teóricas. Clases de Problemas. Tutoría Académico-Formativa.	4.00	5.00	9.00
Semana 14:	Temas 13-15	Clases Teóricas. Clases de Problemas. Tutoría Académico-Formativa. Microexamen 3	4.00	8.00	12.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16. Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	5.00	10.00	15.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 17 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Sistemas Operativos (2022 - 2023)

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Sistemas Operativos</b>	Código: <b>139262014</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Arquitectura y Tecnología de Computadores</b> <b>Ingeniería de Sistemas y Automática</b></li><li>- Curso: <b>2</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Español</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>JOSE IGNACIO ESTEVEZ DAMAS</b>
- Grupo: <b>Teoría Grupo 2 y Problemas PA201 y PA202 (Grupo de tarde) y prácticas y tutorías de grupos de mañana y tarde</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>JOSE IGNACIO</b></li><li>- Apellido: <b>ESTEVEZ DAMAS</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ingeniería de Sistemas y Automática</b></li></ul>

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: **Coromoto Antonia León Hernández**  
**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

Fecha: **22/02/2024 16:02:25**

**María del Cristo Marrero Hernández**  
**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

**22/02/2024 16:09:10**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922 31 82 63**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **iestevev@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	17:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.034
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.034

Observaciones: Cualquier cambio en el horario o lugar de tutorías se comunicará a través de la página: <https://sites.google.com/ull.edu.es/iestevev> Comprobar siempre las incidencias

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	17:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.034
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.034

Observaciones: Cualquier cambio en el horario o lugar de tutorías se comunicará a través de la página: <https://sites.google.com/ull.edu.es/iestevev> Comprobar siempre las incidencias

**Profesor/a: JONAY TOMAS TOLEDO CARRILLO**

- Grupo: **Teoría Grupo 1 y Problemas PA101 y PA102 (Grupo de tarde).**

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**General**

- Nombre: **JONAY TOMAS**  
 - Apellido: **TOLEDO CARRILLO**  
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
 - Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922316170**  
 - Teléfono 2: **922318287**  
 - Correo electrónico: **jttoledo@ull.es**  
 - Correo alternativo:  
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.028
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.028
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:30	18:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.028

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.028

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.028
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:30	18:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.028
Observaciones:						

<b>Profesor/a: VANESA MUÑOZ CRUZ</b>						
- Grupo: <b>Teoría Grupo 1, Problemas PA101 y PA102 (Grupo de mañana)</b>						
<b>General</b> - Nombre: <b>VANESA</b> - Apellido: <b>MUÑOZ CRUZ</b> - Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b> - Área de conocimiento: <b>Arquitectura y Tecnología de Computadores</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922318280</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>vmunoz@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	13:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.029
Todo el cuatrimestre		Jueves	13:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.029

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Observaciones: Las tutorías serán presenciales y/o virtuales. Hay que coger cita en el hueco deseado para confirmar la asistencia en la dirección <https://cutt.ly/mpMLeJg> donde se encuentra el calendario con los horarios definitivos. Pueden contactar conmigo para cualquier cuestión además de por correo electrónico, por el chat de Hangouts con el usuario [vmunoz@ull.edu.es](mailto:vmunoz@ull.edu.es) o también por el Telegram con el usuario @TutoriasVanesaULL o en la dirección <https://t.me/TutoriasVanesaULL>. Debido a que actualmente ocupo el cargo de Directora de Modernización y Procesos de la Universidad de La Laguna, en ocasiones las tutorías podrían ser en el Despacho del Vicerrectorado de Agenda Digital, Modernización y Campus Central (Edificio Central, primera planta).

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	13:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.029
Todo el cuatrimestre		Jueves	13:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.029

Observaciones: Las tutorías serán presenciales y/o virtuales. Hay que coger cita en el hueco deseado para confirmar la asistencia en la dirección <https://cutt.ly/mpMLeJg> donde se encuentra el calendario con los horarios definitivos. Pueden contactar conmigo para cualquier cuestión además de por correo electrónico, por el chat de Hangouts con el usuario [vmunoz@ull.edu.es](mailto:vmunoz@ull.edu.es) o también por el Telegram con el usuario @TutoriasVanesaULL o en la dirección <https://t.me/TutoriasVanesaULL>. Debido a que actualmente ocupo el cargo de Directora de Modernización y Procesos de la Universidad de La Laguna, en ocasiones las tutorías podrían ser en el Despacho del Vicerrectorado de Agenda Digital, Modernización y Campus Central (Edificio Central, primera planta).

**Profesor/a:** JESUS MIGUEL TORRES JORGE

- Grupo: **Teoría Grupo 2, Problemas PA201 y PA202 (Grupo de tarde) y Prácticas y tutorías grupo de tarde**

**General**

- Nombre: **JESUS MIGUEL**  
 - Apellido: **TORRES JORGE**  
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
 - Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318286**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **jmtorres@ull.es**  
 - Correo alternativo: **jmtorres@ull.edu.es**  
 - Web: **<http://www.jesustorres.es/>**

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: **Coromoto Antonia León Hernández**  
**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

**María del Cristo Marrero Hernández**  
**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

22/02/2024 16:09:10



Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.008
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.008

Observaciones: Para evitar aglomeraciones y como el horario puede sufrir cambios por causas sobrevenidas, se recomienda consultar el calendario en la dirección <https://jmtorres.webs.ull.es/tutorias> y coger cita en el hueco deseado para confirmar la asistencia. La ubicación precisa del despacho también se indica en la misma dirección. Se pueden hacer consultas por los canales digitales disponibles, como por ejemplo: correo electrónico o Google Chat del profesor, Slack o foro del Moodle de la asignatura, o la sala de Google Meet de la cita en el calendario.

Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.008
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.008

Observaciones: Para evitar aglomeraciones y como el horario puede sufrir cambios por causas sobrevenidas, se recomienda consultar el calendario en la dirección <https://jmtorres.webs.ull.es/tutorias> y coger cita en el hueco deseado para confirmar la asistencia. La ubicación precisa del despacho también se indica en la misma dirección. Se pueden hacer consultas por los canales digitales disponibles, como por ejemplo: correo electrónico o Google Chat del profesor, Slack o foro del Moodle de la asignatura, o la sala de Google Meet de la cita en el calendario.

**Profesor/a: CARLOS ALBERTO MARTIN GALAN**

- Grupo: **Prácticas y tutorías grupos de tarde**

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**General**

- Nombre: **CARLOS ALBERTO**  
 - Apellido: **MARTIN GALAN**  
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
 - Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922316502 ext 6721**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **camartin@ull.es**  
 - Correo alternativo:  
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.044
02-11-2022	30-01-2023	Miércoles	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.044
28-09-2022	26-10-2022	Viernes	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.044

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.044

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.044
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.044
Observaciones:						

<b>Profesor/a: DAVID ABREU RODRÍGUEZ</b>						
- Grupo: <b>Prácticas y tutorías de grupos de mañana y tarde</b>						
<b>General</b> - Nombre: <b>DAVID</b> - Apellido: <b>ABREU RODRÍGUEZ</b> - Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b> - Área de conocimiento: <b>Ingeniería de Sistemas y Automática</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: - - Teléfono 2: - - Correo electrónico: <b>dabreuro@ull.es</b> - Correo alternativo: <b>dabreuro@ull.edu.es</b> - Web: <b>https://portalciencia.ull.es/investigadores/82506/detalle</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Día</b>	<b>Hora inicial</b>	<b>Hora final</b>	<b>Localización</b>	<b>Despacho</b>
		Martes	17:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.034
		Miércoles	15:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.034
Observaciones: Calendario para coger cita: <a href="https://cutt.ly/cf8Sibj">https://cutt.ly/cf8Sibj</a>						

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
		Lunes	11:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.034
		Martes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.034

Observaciones: Calendario para coger cita: <https://cutt.ly/cf8Sibj>

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Fundamentos Tecnológicos de Ingeniería Informática**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Competencias Específicas

- C11** - Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.  
**C15** - Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.  
**C16** - Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.

##### Competencias Generales

- CG3** - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.  
**CG4** - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

##### Transversales

- T1** - Capacidad de actuar autónomamente.  
**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

**T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

**T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

**T15** - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

#### Módulo Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes

**ESO8** - Conocer las características, funcionalidades, estructura y servicios de los Sistemas Operativos.

**ESO9** - Diseñar e implementar aplicaciones basadas en los servicios proporcionados por el sistema operativo.

**ESO10** - Utilizar comandos y aplicaciones proporcionados por el Sistema Operativo a nivel de usuario avanzado.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### Contenidos teóricos:

1. Introducción a los sistemas operativos: definición topología e historia

2. Estructura de los sistemas operativos

3. Gestión de los procesos

- Profesores: Jesús Torres (Grupo 1, turno de mañana) y Jonay Toledo (Grupo 2, turno de tarde)

4. Gestión de la memoria

5. Gestión del almacenamiento

- Profesores: Vanesa Muñoz (Grupo 1, turno de mañana) y José Ignacio Estévez (Grupo 2, turno de tarde).

#### Contenidos prácticos:

1. Manipulación de archivos y gestión de procesos usando comandos del sistema.

2. Automatización de tareas en el sistema operativo mediante lenguajes de script.

3. Desarrollo de aplicaciones que hacen uso de los servicios del sistema.

- Profesores: Jesús Torres, David Abreu, Carlos Martín Galán y José Ignacio Estévez Damas

### Actividades a desarrollar en otro idioma

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

#### Descripción

La asignatura consta de clases teóricas y prácticas. En las primeras se impartirá el grueso de los contenidos de la asignatura y serán reforzadas por las sesiones de tutoría correspondientes. Para estas clases los estudiantes cuentan con materiales como apuntes realizados por los profesores y vídeos que deberán estudiar antes de la clase. Durante la clase se plantearán las dudas relacionadas con los materiales marcados para la semana. De esta manera, podemos centrarnos en los aspectos más complejos de la teoría. Además, se proponen ejercicios de tipo problema, que los estudiantes podrán realizar en casa y serán corregidos en clase.

Las clases prácticas se dividirán en sesiones en el aula de informática, para desarrollar una serie de trabajos o proyectos aplicados, y en clases de problemas donde se ilustrarán aquellos contenidos de la teoría que sean susceptibles de ello. En relación a las prácticas, se ha desarrollado material escrito, y software que el estudiante puede consultar y probar. En las clases de prácticas los alumnos tendrán que resolver pequeños ejercicios propuestos y modificaciones para comprobar su autonomía real en la resolución de problemas prácticos con las herramientas objeto de estudio. Además, los estudiantes deben realizar proyectos individuales, para lo que se han ordenado las clases prácticas de forma que la realización de cada proyecto sea abordada de forma progresiva, de manera, que aunque se persigue entrenar la autonomía de cada estudiante, su trabajo esté convenientemente dirigido, estableciéndose entregas parciales para tratar de re-orientar a aquellos estudiantes que estén en riesgo de quedarse estancados en algún punto o de seguir un camino erróneo en sus planteamientos.

#### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	24,00	0,00	24,0	[ESO9], [ESO8], [CG4], [CG3], [C16], [C15], [C11]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	15,00	0,00	15,0	[ESO10], [ESO9], [CG4], [CG3], [C16], [C15], [C11]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2,00	0,00	2,0	[ESO10], [ESO9], [ESO8], [CG4], [CG3], [C16], [C15], [C11]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	30,00	30,0	[ESO10], [ESO9], [ESO8], [T15], [T13], [T9], [T7], [T3], [CG4], [CG3], [C16], [C15], [C11]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	5,00	5,0	[ESO10], [ESO9], [ESO8], [T13], [T1], [CG4], [CG3], [C16], [C15], [C11]

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnpHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[ESO10], [ESO9], [ESO8], [CG4], [CG3], [C16], [C15], [C11]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[ESO10], [ESO9], [ESO8], [CG4], [CG3], [C16], [C15], [C11]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	55,00	55,0	[ESO10], [ESO9], [ESO8], [CG4], [CG3], [C16], [C15], [C11]
Clases magistrales en grupo pequeño	10,00	0,00	10,0	[ESO10], [ESO9], [CG4], [CG3], [C16], [C15], [C11]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

### 8. Bibliografía / Recursos

#### Bibliografía Básica

Silberschatz, A., Galvin, P. y Gagne, G., "Fundamentos de Sistemas Operativos, 7ª Edición", McGraw Hill, 2005

Stallings W., "Sistemas Operativos: Aspectos internos y principios de diseño, 5ª Edición", Pearson, 2005

Programming Interface: A Linux and UNIX System Programming Handbook", No Starch Press, 2010

William E. Shotts Jr., "The Linux Command Line" No Starch Press, 2012.

#### Bibliografía Complementaria

Matthew, N. y Richard, S., "Programación Linux", Anaya Multimedia, 2008

#### Otros Recursos

Apuntes del profesor.  
Material y actividades publicados en el aula virtual de la asignatura.

### 9. Sistema de evaluación y calificación

#### Descripción

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente. En virtud de dicho reglamento, todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura, salvo el que se acoga a la evaluación única, lo que tendrá que ser comunicado por el propio alumnado en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente (ver art. 5.4 del REC), o transcurrido ese mes solo por circunstancias sobrevenidas (ver art. 5.5 del REC).

A continuación se describen los dos métodos de evaluación previstos en el REC para esta asignatura:

#### Evaluación continua

La evaluación continua consta de 2 bloques principales: Teoría y Prácticas. Dentro de cada bloque hay dos sub-bloques con la siguiente nomenclatura:

- Bloque de teoría: sub-bloque temas 1, 2, 3 y sub-bloque temas 4, 5.
- Bloque de prácticas: sub-bloque Bash, sub-bloque programación.

La superación de la asignatura por evaluación continua implica cumplir los siguientes tres requisitos:

- RC1. Obtener al menos un 5.0 sobre 10.0 en la evaluación de cada sub-bloque de teoría (sub-bloque temas 1, 2, 3 y sub-bloque 4, 5).
- RC2. Obtener al menos un 40% de la nota máxima en cada uno de los sub-bloques de Bash y de Programación
- RC3. Obtener al menos un 5.0 sobre 10.0 de nota media en la calificación del bloque de prácticas

La evaluación continua de la teoría, cuyo peso total es el 60% de la nota global, se basa en un examen escrito dividido en dos partes a realizar durante el cuatrimestre (parciales) y en un examen de recuperación dividido en dos partes. Cada parte del examen evalúa un sub-bloque de los contenidos de la teoría. Para superar la teoría en evaluación continua hay que obtener al menos un 5.0 en cada una de las partes (requisito RC1) Si se obtiene al menos un 5.0 en un sub-bloque de la teoría, se considerará que ese sub-bloque está superado y su nota se utilizará para valorar el mismo sub-bloque si el estudiante acaba necesitando ir a la evaluación única. En el primer parcial se evalúan los temas 1, 2 y 3, mientras que en el segundo parcial se evalúan los temas 4 y 5. El peso de cada examen parcial de teoría es el 30% de la nota global.

El examen de recuperación de teoría se compone de dos pruebas de la evaluación continua donde el estudiante puede recuperar uno o ambos sub-bloques. Las fechas de estas pruebas pueden coincidir con las del examen de teoría en la modalidad de evaluación única en la primera convocatoria. Por lo tanto, el requisito RC1 se puede obtener mediante los parciales y/o mediante estas pruebas de recuperación.

La evaluación continua de la parte práctica se divide en cuatro partes, dos para el sub-bloque de Bash y dos para el sub-bloque de programación (las ponderaciones son sobre la nota global de la asignatura):

- 1.- Sub-bloque Bash: Ejercicios realizados en clase sobre Bash (5%)
- 2.- Sub-bloque Bash: Creación de un script de BASH (15%)
- 3.- Sub-bloque Programación: Entregas parciales de la práctica de programación (7.5%)
- 4.- Sub-bloque Programación: Programa en C++ que utiliza los recursos del sistema mediante el interfaz del sistema operativo (12.5%)

La evaluación continua de las prácticas consta de un número de ejercicios a realizar en clase de prácticas y dos proyectos, uno sobre la programación de scripts Bash y otro sobre programación en C++ utilizando los recursos del sistema mediante el interfaz del sistema operativo. La evaluación continua de las prácticas incluye además un examen de recuperación de prácticas que puede coincidir en fecha con el examen de prácticas de la modalidad de evaluación única en la primera convocatoria.

Para poder superar el bloque de prácticas en evaluación continua hay que:

- Obtener un 40% de la calificación máxima tanto en los sub-bloques Bash como Programación (requisito RC2)
- Además, hay que obtener como nota final del bloque de prácticas al menos un 5.0 (requisito RC3)

El examen de recuperación de las prácticas de evaluación continua será una única prueba que consistirá en un examen práctico en un aula de informática donde el estudiante tendrá que realizar ejercicios prácticos desarrollando en Bash y C++. El examen de prácticas se divide en dos partes, una para el sub-bloque Bash y otra para el sub-bloque Programación. Así pues, la superación de los requisitos RC2 y RC3 se podrá realizar mediante el examen de prácticas, donde la nota final del examen se calcula como el promedio de las notas de cada sub-bloque. Es importante entender que la nota de ambos sub-bloques de prácticas será la que se obtenga en el examen de recuperación de prácticas, es decir, no se puede recuperar de forma individual uno de los sub-bloques de prácticas.

Si se cumplen los requisitos descritos RC1, RC2 y RC3 se aplicará la ponderación mencionada para obtener la nota final y su calificación en el acta.

En el caso de no cumplir alguno de los requisitos, la nota final será calculada del siguiente modo:

- Si el estudiante solo se ha presentado a actividades de la evaluación continua cuyo peso total en la ponderación de la asignatura sea menos del 50%, se considerará No Presentado, conforme a lo establecido en el punto 4.7 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna. En el cálculo de este 50% se acumulará la ponderación de cada actividad entregada.
- En otro caso, es decir, habiéndose presentado el estudiante a actividades que acumulan una ponderación de al menos el 50%, conforme a lo establecido en el Reglamento de Evaluación y Calificación, se entenderá agotada la convocatoria. En esta situación, el estudiante obtendrá como calificación Suspense, con la nota numérica resultante de calcular el mínimo entre un 4,0 y la nota total obtenida en las actividades realizadas tras aplicar la ponderación descrita, entendiendo que las actividades no entregadas tienen una calificación de 0.0.

#### Evaluación única

La evaluación única consta de dos exámenes: un examen de teoría y un examen de prácticas. Para poder aprobar la asignatura en la evaluación única será necesario cumplir todos los siguientes requisitos:

- RU1. Obtener al menos un 5.0 sobre 10.0 en cada una de las dos partes que componen el examen de teoría.
- RU2. Obtener al menos un 40% de la nota máxima en cada parte del examen de prácticas (sub-bloque Bash, sub-bloque Programación)
- RU3. Obtener al menos un 5.0 sobre 10.0 en la nota total del examen de prácticas.

El examen de teoría se compone de dos partes donde en cada una se evalúan los contenidos y competencias equivalentes a los correspondientes parciales de teoría realizados en la evaluación continua. En la primera parte se evalúan los temas 1, 2 y 3, mientras que en la segunda parte se evalúan los temas 4 y 5. El porcentaje en la nota final de este examen de teoría es el 60%, pero para que se aplique esta ponderación será necesario cumplir los requisitos RU1, RU2 y RU3. No obstante, en el caso de que el estudiante hubiera superado en un parcial de teoría de la evaluación continua, examen de convocatoria o llamamiento previo, alguno de los sub-bloques de teoría, podrá conservar la nota obtenida para ese sub-bloque de teoría y solo tendrá que recuperar en este examen el bloque no superado.

La evaluación única del bloque de prácticas se realizará mediante un examen práctico en un aula de informática donde el estudiante tendrá que realizar ejercicios prácticos desarrollando en Bash y C++. El examen de prácticas se divide en dos partes, una para el sub-bloque Bash y otra para el sub-bloque Programación. En el caso de que se obtenga al menos un 4.0 sobre 10.0 en la nota de cada sub-bloque se cumplirá con el requisito RU2 y se podrá calcular la nota del examen como el promedio de la de ambos sub-bloques para determinar si se cumple el requisito RU3. Se evaluarán los mismos contenidos y competencias correspondientes a las prácticas realizadas en la evaluación continua. Es importante entender que la nota de ambos sub-bloques de prácticas será la que se obtenga en el examen de prácticas, es decir, no se puede recuperar de forma individual uno de los sub-bloques de prácticas.

Los requisitos para considerar superado el bloque de prácticas en evaluación única son los mencionados RU2 y RU3 y entonces la nota del examen práctico supondrá un 40% de la nota final de la asignatura. No obstante, en el caso de que el estudiante hubiera superado previamente el bloque de prácticas en evaluación continua, o en otra convocatoria o llamamiento de evaluación única, se considerará que el bloque de prácticas está superado en la evaluación única con la nota previa obtenida. En caso contrario, tendrá que recuperar el total del bloque de prácticas mediante el examen práctico mencionado. Es importante entender que la nota de ambos sub-bloques de prácticas será la que se obtenga en el examen de prácticas, es decir, no se puede sustituir la nota de evaluación única de uno solo de los sub-bloques de prácticas con la correspondiente nota del sub-bloque correspondiente obtenida en la evaluación continua, convocatoria o llamamiento previo.

Si se cumplen los requisitos mencionados para aprobar la parte teórica y la parte práctica, se aplicará la ponderación mencionada en la obtención de la nota final. En caso contrario, el estudiante tendrá una calificación de Suspense y su nota será la menor entre el resultado de la ponderación y la mayor de las calificaciones suspensas entre las pruebas a las que se hubiera presentado.

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 14 de 16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnpHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[T15], [T9], [T7], [T3], [CG4], [CG3]	- Adecuación a lo solicitado. - Concreción en la redacción. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Nivel de aplicabilidad.	60,00 %
Trabajos y proyectos	[ESO10], [ESO9], [ESO8], [T15], [T13], [T9], [T7], [T3], [T1], [CG4], [CG3], [C16], [C15], [C11]	- Adecuación a lo solicitado. - Concreción en la redacción.	40,00 %

**10. Resultados de Aprendizaje**

Resolver problemas en la línea de comandos sobre diferentes tareas de manipulación de archivos y procesos.  
 Desarrollar programas en lenguaje de script del intérprete de comandos para automatizar tareas sobre los diferentes recursos del sistema operativo, así como demostrar su capacidad para depurar y documentar adecuadamente dichos códigos.  
 Resolver problemas sobre planificación de la asignación de recursos del computador, como el tiempo de CPU, memoria principal, operaciones de E/S, etc.  
 Desarrollar programas que hagan uso de los servicios ofrecidos por el sistema operativo, así como demostrar su capacidad para depurar y documentar adecuadamente dichos códigos.  
 Describir con precisión las características, funcionalidades, componentes, servicios y estructuras de los sistemas operativos.

**11. Cronograma / calendario de la asignatura**

**Descripción**

Está previsto que hayan dos horas de clases teóricas todas las semanas mientras que las clases de problemas se impartirán en grupos pequeños repartidas a lo largo del cuatrimestre. Habrán prácticas o tutorías todas las semanas, en función del temario, que se configurarán en forma de sesiones en aula de informática.

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar –si así lo demanda el desarrollo de la materia– dicha planificación temporal. Es obvio recordar que la flexibilidad en la programación tiene unos límites que son aquellos que plantean el desarrollo de materias universitarias que no están sometidas a procesos de adaptación del currículo.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 15 de 16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 1:	1	Clases teóricas, tutorías	3.00	3.00	6.00
Semana 2:	2	Clases teóricas, tutorías	3.00	4.00	7.00
Semana 3:	2	Clases teóricas, tutorías	3.00	5.00	8.00
Semana 4:	3	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	7.00	11.00
Semana 5:	3	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	3	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Parcial temas 1, 2 y 3	Evaluación temas 1, 2 y 3. clases prácticas, tutorías	5.00	4.00	9.00
Semana 8:	4	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	4	Clases teóricas, clases prácticas, tutorías Entrega del proyecto de Bash	4.50	5.00	9.50
Semana 10:	4	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	4.00	8.00
Semana 11:	4	Clases teóricas, clases prácticas, tutorías	4.00	4.00	8.00
Semana 12:	4 y 5	Clases teóricas, clases prácticas, tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	5	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	7.00	11.00
Semana 14:	Parcial temas 4 y 5	Evaluación parcial temas 4, 5, clases prácticas Entrega del proyecto de programación	5.50	11.00	16.50
Semana 15:	Semanas 15 a 16	Evaluación y trabajo autónomo del alumnado	4.00	12.00	16.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 16 de 16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Inglés Técnico (2022 - 2023)

Última modificación: **01-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Inglés Técnico	Código: 139262015
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Filología Inglesa y Alemana</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Filología Inglesa</b></li><li>- Curso: <b>2</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

Se recomienda poseer conocimientos en lengua inglesa equivalentes al nivel B1-B2 del "Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación" ([http://cvc.cervantes.es/obref/marco/cvc\\_mer.pdf](http://cvc.cervantes.es/obref/marco/cvc_mer.pdf))

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>ALEJANDRO FERMIN LOPEZ DE VERGARA MENDEZ</b>
- Grupo: <b>PA101, PX101, PX102, TU101, TU102; PA201, PX201, TU201</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>ALEJANDRO FERMIN</b></li><li>- Apellido: <b>LOPEZ DE VERGARA MENDEZ</b></li><li>- Departamento: <b>Filología Inglesa y Alemana</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Filología Inglesa</b></li></ul>

Última modificación: **01-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922319813**
- Teléfono 2: **922317642**
- Correo electrónico: **aflopez@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	08:30	11:30	Sección de Filología - Edificio departamental - GU.1C	A1-02
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:30	12:30	Sección de Filología - Edificio departamental - GU.1C	A1-02

Observaciones: Las tutorías se entienden presenciales en el espacio indicado. Si desea una tutoría presencial, se ruega solicitar cita por correo electrónico dirigido a: [aflopez@ull.edu.es](mailto:aflopez@ull.edu.es) En el caso de la Sección de Enfermería en La Palma, así como por causas justificadas, es posible solicitar tutoría en línea a través de la cuenta institucional de Google Meet, mediante correo a la dirección anterior. El horario de tutorías estará siempre actualizado tanto en el Aula Virtual de la Asignatura, como en la página web del departamento: <https://www.ull.es/departamentos/filologia-inglesa-y-alemana/> Teléfono: (+34) 922 317 642

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	11:30	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	Despacho 7
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	Despacho 7
Todo el cuatrimestre		Jueves	08:30	10:00	Sección de Enfermería - Edificio departamental - CS.2A	Despacho de idiomas

Última modificación: **01-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	12:30	Sección de Enfermería - Edificio departamental - CS.2A	Despacho de idiomas
----------------------	--	--------	-------	-------	--	---------------------

Observaciones: Las tutorías se entienden presenciales en el espacio indicado. Si desea una tutoría presencial, se ruega solicitar cita por correo electrónico dirigido a: [aflopez@ull.edu.es](mailto:aflopez@ull.edu.es) En el caso de la Sección de Enfermería en La Palma, así como por causas justificadas, es posible solicitar tutoría en línea a través de la cuenta institucional de Google Meet, mediante correo a la dirección anterior. El horario de tutorías estará siempre actualizado tanto en el Aula Virtual de la Asignatura, como en la página web del departamento: <https://www.ull.es/departamentos/filologia-inglesa-y-alemana/> Teléfono: (+34) 922 319 813

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Ejercicio de la Profesión**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Competencias Específicas

- C9** - Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.
- C10** - Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.
- C24** - Conocimiento de la normativa y la regulación de la Informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

##### Competencias Generales

**CG10** - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

##### Transversales

- T1** - Capacidad de actuar autónomamente.
- T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.
- T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
- T6** - Capacidad de comunicación efectiva en inglés.
- T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
- T8** - Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.
- T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

Última modificación: **01-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
- T11** - Capacidad de trabajar en un contexto internacional.
- T12** - Capacidad de relación interpersonal.
- T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
- T14** - Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.
- T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
- T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

#### Módulo Destrezas Profesionales

- EDP1** - Conocimientos, actividades y dominio de una lengua extranjera, preferentemente inglés.
- EDP2** - Lectura e interpretación de textos técnicos, redactados en lengua inglesa, relacionados con su profesión.
- EDP3** - Expresión oral y escrita en lengua inglesa dentro de un contexto técnico/profesional.
- EDP4** - Lectura e interpretación de manuales técnicos en lengua inglesa.
- EDP5** - Redacción de manuales técnicos e instrucciones en lengua inglesa.
- EDP6** - Impartir/recibir instrucciones en lengua inglesa en un contexto profesional.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor: LÓPEZ DE VERGARA MÉNDEZ, ALEJANDRO FERMÍN  
Lectura e interpretación de textos técnicos relacionados con su profesión, Redacción de instrucciones y manuales en lenguaje técnico, Expresión oral y escrita en lengua inglesa, tanto en contextos técnicos como no técnicos.
- Temas (epígrafes):
  - Profesor: LÓPEZ DE VERGARA MÉNDEZ, ALEJANDRO FERMÍN
  - 1. Introducción General
    - 1.1. Test de nivel. Presentarse. Búsquedas hipertextuales para consulta.
    - 1.2. Introducción a conceptos básicos. La estructura general-específica
    - 1.3. El patrón problema-solución. El patrón IMRAD.
  - Profesor: LÓPEZ DE VERGARA MÉNDEZ, ALEJANDRO FERMÍN
  - 2. Descripciones y Definiciones
    - 2.1. Descripción de las características. Vocabulario en inglés técnico
    - 2.2. Definición en inglés técnico
    - 2.3. Uso y propósito: Descripción en inglés técnico
  - Profesor: LÓPEZ DE VERGARA MÉNDEZ, ALEJANDRO FERMÍN
  - 3. Clasificaciones
    - 3.1. Clasificación en inglés técnico
    - 3.2. Clasificación y comparación. Relaciones causa-efecto
    - 3.3. Descripción de procesos técnicos. Hipótesis y condiciones

Última modificación: **01-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- Profesor: LÓPEZ DE VERGARA MÉNDEZ, ALEJANDRO FERMÍN

4. Documentación Técnica y Comercial

4.1. Instrucciones. Instrucciones técnicas

4.2. El informe de viabilidad

4.3. Fundamentos de correspondencia comercial

- Profesor: LÓPEZ DE VERGARA MÉNDEZ, ALEJANDRO FERMÍN

5. Situaciones profesionales: entrevistas de trabajo y presentación de productos

5.1. Solicitudes de trabajo, entrevistas, currículos.

5.2. La entrevista oral.

5.3. Exposición y defensa oral de un producto

**Actividades a desarrollar en otro idioma**

- Profesor: LÓPEZ DE VERGARA MÉNDEZ, ALEJANDRO FERMÍN

Al ser una asignatura instrumental, donde la lengua inglesa es una herramienta de trabajo, la mayoría de los temas enumerados en el apartado anterior se desarrollarán en inglés. Se hará especial hincapié en las técnicas de expresión oral y escrita: exposiciones, redacción de informes, situaciones profesionales. Son especialmente importantes los siguientes temas:

- Definición en inglés técnico

- Uso y propósito: Descripción en inglés técnico

- Descripción de procesos técnicos. Hipótesis y condiciones

- Documentación Técnica, Comercial e Instrucciones.

- Situaciones profesionales: entrevistas de trabajo y presentación de productos

- Solicitudes de trabajo, entrevistas, currículos.

- Exposición y defensa oral de un producto

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

### Descripción

La asignatura "Inglés Técnico" tiene un carácter eminentemente práctico e instrumental, esperando del alumnado un nivel inicial en lengua inglesa igual o superior al B1 según el Marco Común Europeo de Referencia para Lenguas (MCERL). Durante las clases se incidirá en el uso real de la lengua en situaciones profesionales, utilizándose para ello textos técnicos reales, simulacros de entrevistas, defensa y presentación oral de nuevos productos, y, en general, lectura, interpretación y redacción de textos técnicos y comerciales: estudios de viabilidad, cartas comerciales, currículos, informes técnicos. Será muy importante no sólo el trabajo desarrollado en clase, sino también que el cada estudiante pueda desarrollar de forma autónoma (búsqueda y consulta de recursos, preparación de actividades). En la evaluación se tendrá en cuenta la autonomía del estudiante, así como las destrezas lingüísticas adquiridas en relación con su futuro profesional como ingenieros informáticos, la capacidad de poder tomar decisiones de forma autónoma, y de

Última modificación: **01-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



desenvolverse en un ambiente profesional cuya lengua de trabajo sea el inglés.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	8,00	0,00	8,0	[EDP6], [EDP5], [EDP4], [EDP3], [EDP2], [EDP1], [T25], [T16], [T14], [T13], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T3], [T2], [T1], [CG10], [C24], [C10], [C9]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	27,50	0,00	27,5	[EDP6], [EDP5], [EDP4], [EDP3], [EDP2], [EDP1], [T25], [T16], [T14], [T13], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T3], [T2], [T1], [CG10], [C24], [C10], [C9]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	8,50	15,00	23,5	[EDP6], [EDP5], [EDP4], [EDP3], [EDP2], [EDP1], [T25], [T16], [T14], [T13], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T3], [T2], [T1], [CG10], [C24], [C10], [C9]
Realización de trabajos (individual/grupal)	4,50	15,00	19,5	[EDP6], [EDP5], [EDP4], [EDP3], [EDP2], [EDP1], [T25], [T16], [T14], [T13], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T3], [T2], [T1], [CG10], [C24], [C10], [C9]

Última modificación: **01-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	22,50	22,5	[EDP6], [EDP5], [EDP4], [EDP3], [EDP2], [EDP1], [T25], [T16], [T14], [T13], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T3], [T2], [T1], [C24], [C10], [C9]
Realización de exámenes	2,00	0,00	2,0	[EDP6], [EDP5], [EDP4], [EDP3], [EDP2], [EDP1], [T25], [T16], [T14], [T13], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T3], [T2], [T1], [CG10], [C24], [C10], [C9]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[EDP6], [EDP5], [EDP4], [EDP3], [EDP2], [EDP1], [T25], [T16], [T14], [T13], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T3], [T2], [T1], [CG10], [C24], [C10], [C9]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	37,50	37,5	[EDP6], [EDP5], [EDP4], [EDP3], [EDP2], [EDP1], [T25], [T16], [T14], [T13], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T3], [T2], [T1], [C24], [C10], [C9]
Simulación de situaciones	3,50	0,00	3,5	[EDP6], [EDP5], [EDP4], [EDP3], [EDP2], [EDP1], [T25], [T16], [T14], [T13], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T3], [T2], [T1], [CG10], [C24], [C10], [C9]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

Última modificación: **01-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

#### Bibliografía Básica

CAMPBELL, Katy. 2003. E-effective Writing for E-Learning Environments. Information Science Publishing.  
FITGERALD, Patrick, Marie McCullagh & Carol Tabor. 2011. English for ICT Studies in Higher Education Studies. Reading: Garnet Publishing  
PICKETT, Nell Ann, Ann Appleton LASTER, Katherine E. STAPLES. 2001 (8ªed). Technical English: Writing, Reading & Speaking. New York: Pearson.  
ZOBEL, Justin. 2004. Writing for Computer Science. Springer Edition. 2nd ed.

#### Bibliografía Complementaria

ASHLEY, A. 1992 (1984). A Handbook of Commercial Correspondence. Oxford: Oxford U. P.  
DUPRÉ, Lyn. 1995. Bugs in Writing, Revised Edition: A Guide to Debugging Your Prose (2nd edition). Addison Wesley Longman.  
FREEDMAN, A. 1996 (7ª ed.). Diccionario de Computación Bilingüe. Santafé de Bogotá: McGraw-Hill.  
HAMMERICH, Irene & Claire Harrison. 2002. Developing Online Content: The Principles of Writing and Editing for the Web. John Wiley & Sons.  
HIGHAM, Nicholas J. 1998. Handbook of Writing for the Mathematical Sciences. SIAM: Society for Industrial and Applied Mathematics; 2nd edition.  
OLIVEIRA, Suely & David Stewart. 2006. Writing Scientific Software: A Guide for Good Style. Cambridge University Press.  
OXFORD. 1993. Diccionario de Informática. Español Inglés, Inglés Español. Oxford: Oxford University Press.  
PFAFFENBERGER, B. 1996 (6ª ed.). QUE'S Diccionario para usuarios de computadoras e Internet. México: Prentice-Hall Hispanoamericana.  
REMACHA ESTERAS, S. 1999 (2ª ed.). Infotech: English for computer users: Student's Book. Cambridge: Cambridge U. P.  
SÁNCHEZ BENEDITO, F. 1995 (7ª ed.). Gramática Inglesa. Madrid: Alhambra-Longman.  
TRIM, J.L.M., D. COSTA, B. NORTH. 2001. The Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. Strasbourg: Council of Europe / Conseil de l'Europe (Traducción española del Instituto Cervantes. 2002. Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación. )  
SWAN, M. & C. WALTER. 1997. How English Works: A grammar practice book. Oxford: Oxford U. P.  
VAQUERO, A., JOYANES, L. 1985. Informática: Glosario de términos y siglas. Diccionario Inglés Español-Español Inglés. México: McGraw Hill.  
VIRGA Y MESTRES. 1997. Diccionario de Microinformática. Madrid: Paraninfo.  
VOLLNHALS, O.J. 1997. Diccionario de Tecnología de la Información Inglés-Español, Español-Inglés. Barcelona: Herder.  
WHITTAKER, Jason et al. 2002. Web Production for Writers and Journalists. Routledge.  
WINTHROW, J. 1987. Effective Writing. Cambridge: Cambridge University Press.

#### Otros Recursos

A lo largo del curso se hará uso intensivo de recursos en red de acceso gratuito, que se irán recomendando a través del Aula Virtual.

### 9. Sistema de evaluación y calificación

Última modificación: **01-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

#### Descripción

La evaluación de esta asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (Acuerdo 3 de 21-6-2022 del Consejo de Gobierno de la Universidad de La Laguna, Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna: 23 de junio de 2022, Núm. 36), además de por lo establecido en la Memoria de Verificación del título. Todo el alumnado está sujeto a Evaluación Continua (EC) en la primera convocatoria de la asignatura, salvo quienes se acojan a la Evaluación Única (EU), comunicándolo al coordinador de la asignatura, a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la misma, en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente, según se dispone en el artículo 5.4 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna.

Se entenderá agotada la primera convocatoria desde el momento que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50 % de la evaluación continua, salvo en los casos recogidos en el artículo 5.5 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna. Se aplicarán los siguientes criterios fundamentales:

1. Asistencia regular y participación activa en las horas presenciales de formación.
2. Realización de trabajos, exposiciones orales, tests, y otras actividades programadas con el objetivo de evaluar la adquisición de las competencias establecidas.
3. Prueba final, en su caso, que puede consistir en un examen escrito, oral y/o en otra prueba debidamente programada.
4. Competencia comunicativa oral y escrita en lengua inglesa correspondiente al nivel B1-B2 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCER).
5. Corrección en el uso de las lenguas española e inglesa: ortografía, uso correcto de los signos de puntuación, dicción/redacción coherente.

La calificación de la primera convocatoria se ponderará conforme a los siguientes porcentajes:

- Actividades de producción oral: defensa de trabajos y proyectos relacionados con el mundo profesional objeto de la carrera. Participación activa en tutorías y exposiciones orales de otros estudiantes (30%)
- Actividades de producción escrita: informes y memorias de prácticas, redacción de proyectos y glosarios (30%)
- Actividades de comprensión oral: respuesta a supuestos prácticos en audiciones, exposiciones y debates (20%)
- Actividades de comprensión escrita: respuesta a supuestos prácticos en ejercicios y proyectos (15%)
- Asistencia y participación activa: asistencia regular (al menos un 75%) y participación activa en todas las actividades de la asignatura (5%)

En la Segunda Convocatoria de la asignatura se aplicará la Evaluación Única, ponderando la calificación de la siguiente forma:

- Actividades de producción oral (35%)
- Actividades de producción escrita (30%)
- Actividades de comprensión oral (20%)
- Actividades de comprensión escrita (15%)

#### Estrategia Evaluativa

Última modificación: **01-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[EDP6], [EDP5], [EDP4], [EDP3], [EDP2], [EDP1], [T25], [T16], [T14], [T13], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T3], [T2], [T1], [CG10], [C24], [C10], [C9]	- Adecuación a lo solicitado. - Concreción en la redacción. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Destrezas lingüísticas empleadas.	50,00 %
Trabajos y proyectos	[EDP6], [EDP5], [EDP4], [EDP3], [EDP2], [EDP1], [T25], [T16], [T14], [T13], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T3], [T2], [T1], [CG10], [C24], [C10], [C9]	- Adecuación a lo solicitado. - Concreción en la redacción. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Destrezas lingüísticas empleadas.	25,00 %
Informes memorias de prácticas	[EDP6], [EDP5], [EDP4], [EDP3], [EDP2], [EDP1], [T25], [T16], [T14], [T13], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T3], [T2], [T1], [CG10], [C24], [C10], [C9]	- Adecuación a lo solicitado. - Concreción en la redacción. - Calidad e interés de la aportación.	5,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[EDP6], [EDP5], [EDP4], [EDP3], [EDP2], [EDP1], [T25], [T16], [T14], [T13], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T3], [T2], [T1], [CG10], [C24], [C10], [C9]	- Adecuación a lo solicitado. - Concreción en la redacción. - Calidad e interés de la aportación. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Destrezas lingüísticas empleadas.	15,00 %
Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura	[EDP6], [EDP5], [EDP4], [EDP3], [EDP2], [EDP1], [T25], [T16], [T14], [T13], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T3], [T2], [T1], [CG10], [C24], [C10], [C9]	- Calidad e interés de las intervenciones. - Asistencia activa e interés demostrado.	5,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Última modificación: **01-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

El alumno será capaz de leer y entender textos técnicos en lengua inglesa relacionados con su profesión.  
 El alumno será capaz de entender, o impartir, instrucciones técnicas en inglés.  
 El alumno será capaz de desenvolverse en un ambiente de trabajo donde el inglés sea la lengua vehicular.  
 El alumno será capaz de superar con éxito una entrevista de trabajo en inglés.  
 La superación de la asignatura, con una calificación mínima de **"7,5 - Notable"**, supondrá haber alcanzado el nivel B1, o superior, según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas: Aprendizaje, Enseñanza, Evaluación (MCER)

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

El cronograma debe interpretarse, en el desarrollo de la docencia, como un referente de aplicación flexible, para poder acoger posibles cambios y modificaciones, atendiendo a circunstancias sobrevenidas. La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

El presente cronograma está dividido en cinco módulos temáticos, que abarcarán unas tres semanas de curso cada uno. En cada módulo se intentará profundizar en diferentes aspectos del lenguaje técnico-científico en lengua inglesa. Cada tema se explicará en el aula. En las horas prácticas se trabajarán ejercicios que completen y profundicen las explicaciones teóricas. Cada estudiante deberá entregar los documentos correspondientes al trabajo desarrollado en prácticas. Al finalizar cada tema el estudiante debe realizar un cuestionario de la materia explicada con el objetivo de afianzar las explicaciones realizadas en el aula. Este cuestionario se realizará online.

Las últimas sesiones del módulo 5 consistirán en una exposición oral en inglés. El estudiante dispondrá del material para recibir las explicaciones correspondientes a este tema en distintos formatos: Apuntes de texto, resumen del tema. Video-resúmenes explicativos. Enlaces a información complementaria. El material proporcionado es complementario a la explicación presencial. Si las circunstancias lo permiten, se realizarán ejercicios preparatorios para entrevistas de trabajo orales por videoconferencias.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1. Introducción General	Test de nivel. Presentarse. Búsquedas hipertextuales para consulta. Búsqueda de herramientas de consulta. Iniciar un glosario técnico. Cómo presentarse.	4.00	4.00	8.00
Semana 2:	1. Introducción General	Introducción a conceptos básicos. La estructura general-específica. Tipos de textos técnicos, semitécnicos, generales.	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	1. Introducción General	El patrón problema-solución. El patrón IMRAD. Estructura de un texto científico. Comparación con un texto general.	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **01-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 4:	2. Descripciones y definiciones	Descripción de las características. Vocabulario en inglés técnico. Descripción objetiva y subjetiva. Definiciones en un glosario.	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	2. Descripciones y definiciones	Definición en inglés técnico. Tipos de entradas en un diccionario. Cómo definir en inglés.	4.00	8.00	12.00
Semana 6:	2. Descripciones y definiciones	Uso y propósito: Descripción en inglés técnico. Forma, aspecto, comparación.	4.00	7.50	11.50
Semana 7:	3. Clasificaciones	Clasificación en inglés técnico. Agrupar según características comunes.	4.00	6.50	10.50
Semana 8:	3. Clasificaciones	Clasificación y comparación. Relaciones causa-efecto. Uso de condicionales y comparativas.	4.00	4.00	8.00
Semana 9:	3. Clasificaciones	Descripción de procesos técnicos. Hipótesis y condiciones. Condicionales.	4.00	8.00	12.00
Semana 10:	4. Documentación técnica y Comercial	Instrucciones. Instrucciones técnicas. Lista de comprobación de errores. Otros tipos de instrucciones.	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	4. Documentación técnica y Comercial	El informe de viabilidad. Para qué sirve. Redacción de un informe. Tipos.	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	4. Documentación técnica y Comercial	Fundamentos de correspondencia comercial. Tipos y redacción de documentos más comunes.	4.00	4.00	8.00
Semana 13:	5. Situaciones profesionales: entrevistas de trabajo y presentación de productos	Solicitudes de trabajo, entrevistas, currículos. Redactar un CV. Qué tener en cuenta en una solicitud de trabajo.	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **01-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 14:	5. Situaciones profesionales: entrevistas de trabajo y presentación de productos	La entrevista oral. Preparación para la entrevista oral: qué no hacer, qué hacer. Exposición y defensa oral de un producto. Aspectos a tener en cuenta. Medios visuales. Técnicas de expresión.	4.00	8.00	12.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	4.00	4.00	8.00
Total			60.00	90.00	150.00

Última modificación: **01-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 14 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

### Algoritmos y Estructuras de Datos Avanzadas (2022 - 2023)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Algoritmos y Estructuras de Datos Avanzadas	Código: 139262021
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b> <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>2</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>JOSE ANDRES MORENO PEREZ</b>
- Grupo: <b>2; PA201; PA202</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>JOSE ANDRES</b></li><li>- Apellido: <b>MORENO PEREZ</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li></ul>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318186**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jamoreno@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	038
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	038
Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:00	15:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	038

Observaciones: Las semanas en las que el miércoles de 13:00 a 14:00 estén dentro del horario lectivo del alumnado esta hora se sustituirá por una hora de 15:00 a 16:00 el mismo día

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	038
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	038

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	038
----------------------	--	--------	-------	-------	---	-----

Observaciones:

**Profesor/a: JESUS ALBERTO GONZALEZ MARTINEZ**

- Grupo: 1; PA101; PA102; PE101; PE102; PE103; PE104; PE105; TU101; TU102; TU103; TU104; TU105

**General**

- Nombre: **JESUS ALBERTO**  
 - Apellido: **GONZALEZ MARTINEZ**  
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
 - Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922319188**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **jaglez@ull.es**  
 - Correo alternativo:  
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
27-09-2022	29-01-2023	Martes	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.029
27-09-2022	29-01-20223	Jueves	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.029

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

30-01-2023	24-05-2023	Miércoles	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.029
30-01-2023	24-05-2023	Miércoles	17:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.029
25-05-2022	31-07-2023	Martes	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.029
25-05-2023	31-07-2023	Miércoles	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.029
Observaciones:						

<b>Profesor/a: LUZ MARINA MORENO DE ANTONIO</b>						
- Grupo: 1; PA101; PA102; PE101; PE102; PE103; PE104; PE105; TU101; TU102; TU103; TU104; TU105						
<b>General</b>						
- Nombre: <b>LUZ MARINA</b>						
- Apellido: <b>MORENO DE ANTONIO</b>						
- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b>						
- Área de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1: <b>922319908</b>						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: <b>lmmoreno@ull.edu.es</b>						
- Correo alternativo:						
- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
Tutorías primer cuatrimestre:						
<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Día</b>	<b>Hora inicial</b>	<b>Hora final</b>	<b>Localización</b>	<b>Despacho</b>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

27-09-2022	12-01-2023	Martes	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031
27-09-2022	12-01-2023	Miércoles	16:30	19:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031
13-01-2023	29-01-2023	Martes	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031
13-01-2023	29-01-2023	Miércoles	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031

Observaciones: El horario y lugar de tutorías es orientativo y prevalecerá la información que aparezca en el aula virtual de la asignatura. Se establecerá un sistema de cita previa para las tutorías. La reserva de una cita deberá realizarse al menos una hora antes del inicio de la tutoría.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
30-01-2023	05-03-2023	Lunes	16:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031
30-01-2023	05-03-2023	Miércoles	16:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

06-03-2023	11-05-2023	Lunes	16:30	19:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2. 031
06-03-2023	11-05-2023	Miércoles	16:30	19:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2. 031
12-05-2023	31-07-2023	Martes	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2. 031
12-05-2023	31-07-2023	Miércoles	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2. 031

Observaciones: El horario y lugar de tutorías es orientativo y prevalecerá la información que aparezca en el aula virtual de la asignatura. Se establecerá un sistema de cita previa para las tutorías. La reserva de una cita deberá realizarse al menos una hora antes del inicio de la tutoría.

**Profesor/a:** CRISTOFER JUAN EXPOSITO IZQUIERDO

- Grupo: **2; PA201; PA202**

**General**

- Nombre: **CRISTOFER JUAN**  
 - Apellido: **EXPOSITO IZQUIERDO**  
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
 - Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

**Contacto**

- Teléfono 1: **Extensión 9191**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **cexposit@ull.es**  
 - Correo alternativo: **cexposit@ull.edu.es**  
 - Web: **https://github.com/cexposit**

Tutorías primer cuatrimestre:

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.108
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:30	18:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.108

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.108
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.108

Observaciones:

**Profesor/a: JOSE LUIS GONZALEZ AVILA**

- Grupo: **PE201; PE202; PE203; PE204; PE205; TU201; TU202; TU203; TU204; TU205**

**General**

- Nombre: **JOSE LUIS**
- Apellido: **GONZALEZ AVILA**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



**Contacto**

- Teléfono 1: **922845987**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jlgavila@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:30	17:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.048
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:30	19:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.048

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:30	17:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.048
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:30	19:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.048

Observaciones:

**4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio**

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Fundamentos Tecnológicos de Ingeniería Informática**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

## 5. Competencias

### Competencias Específicas

**C12** - Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.

**C13** - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.

**C14** - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

### Competencias Generales

**CG8** - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**CG9** - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

### Transversales

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

**T12** - Capacidad de relación interpersonal.

**T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

**T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

**T20** - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

**T21** - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.

**T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

**T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### BLOQUE I

- **Profesores:** Cristófer Juan Expósito Izquierdo, Jesús Alberto González Martínez, José Luis González Ávila, Luz Marina Moreno de Antonio

- **Temas** (epígrafes):

**Tema 1.** Estructuras de Datos avanzadas con Programación Orientada a Objetos.

- Mecanismos de abstracción:

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- clases,
- sobrecarga de operadores,
- clases derivadas,
- plantillas,
- manejo de excepciones,
- jerarquía de clases.

## BLOQUE II

- **Profesores:** José Andrés Moreno Pérez, Luz Marina Moreno de Antonio, Jesús Alberto González Martínez, José Luis González Ávila

- **Temas** (epígrafes):

### Tema 2. Búsqueda

- Búsqueda secuencial
- Búsqueda binaria
- Tablas Hash

### Tema 3. Ordenación cuadrática y logarítmica

- Algoritmos cuadráticos: Selección, Inserción, Burbuja
- Algoritmos logarítmicos: Quicksort, Heapsort, Mergesort
- Otros algoritmos de ordenación: Incrementos decrecientes, Radicales

### Tema 4. Árboles: Estructuras de datos y algoritmos

- Árboles
- Árboles binarios de búsqueda
- Árboles AVL
- Otras estructuras basadas en árboles

### Tema 5. Grafos: Estructuras de datos y algoritmos

- Representación de grafos
- Implementación de Algoritmos básicos sobre grafos.

Actividades a desarrollar en otro idioma

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

En cada tema, el profesorado hará una exposición oral de la materia teórica correspondiente al mismo. Asimismo, se le presentarán al alumnado las herramientas que permiten dar solución a las tareas correspondientes a cada tema. Cada tema, con su correspondiente parte teórica y práctica, lleva aparejada una lista de actividades que el alumnado realizará semanalmente de forma autónoma.

En cada tema se planteará una o más prácticas que el alumnado deberá desarrollar y defender en sesiones de laboratorio. Cada cinco semanas, aproximadamente, se realizarán cuestionarios con preguntas objetivas, y se finaliza con un examen

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

que abarque todos los contenidos de la asignatura.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	0,00	30,0	[CG8], [C13], [C12]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	17,00	0,00	17,0	[T25], [T23], [T21], [T20], [T16], [T13], [T12], [T7], [T1], [CG9], [CG8], [C14], [C13], [C12]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2,00	7,00	9,0	[T25], [T23], [T21], [T20], [T16], [T13], [T12], [T7], [T1], [CG9], [CG8], [C14], [C13], [C12]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	28,00	28,0	[T25], [T23], [T21], [T20], [T16], [T13], [T12], [T7], [T1], [CG9], [CG8], [C14], [C13], [C12]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[T25], [T23], [T21], [T20], [T16], [T13], [T12], [T7], [T1], [CG8], [C14], [C13], [C12]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[T25], [T23], [T21], [T20], [T16], [T13], [T12], [T7], [T1], [CG9], [CG8], [C14], [C13], [C12]
Asistencia a tutorías	7,00	0,00	7,0	[T25], [T23], [T21], [T20], [T16], [T13], [T12], [T7], [T1], [CG9], [CG8], [C14], [C13], [C12]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	45,00	45,0	[T25], [T23], [T21], [T20], [T16], [T13], [T12], [T7], [T1], [CG9], [CG8], [C14], [C13], [C12]

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

1. Aho, A.V.; Hopcroft, J.E.; Ullman, J.D.: Estructura de datos y algoritmos. ISBN: 9684443455. Pearson Educación, 1998
2. Bjarne Stroustrup. The C++ Programming Language. Addison-Wesley ISBN 978-0321563842. May 2013.
4. F.J. Ceballos Sierra. Enciclopedia del lenguaje C++. Ra-Ma, 2009.
3. Larry R. Nyhoff. TADs, Estructuras de datos y resolución de problemas con C++. Prentice-Hall 2005.

### Bibliografía Complementaria

1. Sedgewick, R. Algoritmos en C++. Addison Wesley, 1996.
2. Wirth, N.: Algoritmos y estructura de datos. Prentice-Hall, 1987.
3. Baase, S.; Van Gelder, A.: Computer Algorithms. Introduction to Design and Analysis. Pearson Education, 2009
4. Sahni & Horowitz. Fundamental of Computer Algorithms. Misc, 1998

### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la ULL num. 36 de 23 de junio de 2022), además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

Se aplica evaluación continua a todo el alumnado matriculado en la asignatura, realizando diversas actividades de aprendizaje de forma individual, excepto quienes se acojan a lo dispuesto en el artículo 5.4 del citado reglamento, aplicándosele la evaluación única.

#### Evaluación continua:

Las actividades que comprende la evaluación continua son:

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

1ª) Realización de cuestionarios online de preguntas del tipo respuesta de opciones cerradas. Se realizan un cuestionario al finalizar cada tema. Cada cuestionario se califica con una nota entre 0 y 10. La nota media de los cuestionarios propuestos [TST] se corresponde con el 10% de la calificación final.

2ª) Realización de las prácticas de laboratorio. Cada práctica consta de una o varias sesiones de laboratorio, y finaliza con la entrega de un informe de la práctica que se califica con una nota entre 0 y 10. La nota media de las prácticas de laboratorio [LAB] se corresponde con el 30% de la calificación final, siendo obligatorio obtener una calificación igual o superior a 5.0 para superar las prácticas.

3ª) Realización de la prueba final de la evaluación continua, que consiste en un examen escrito con preguntas teóricas y ejercicios prácticos. Se realiza en cualquiera de las convocatorias oficiales, y se califica con una nota entre 0 y 10. La nota del examen [EXM] se corresponde con el 60% de la calificación final, siendo obligatorio obtener una calificación igual o superior a 5.0 para superar la prueba final. Si no se obtiene esta nota, la calificación en el Acta será SUSPENSO con la nota obtenida.

Una vez superadas las prácticas de laboratorio y la prueba final se aplica la siguiente ponderación para calcular la calificación en el Acta.

60% [EXM] + 30% [LAB] + 10% [TST] (1)

El alumnado que no supere la asignatura mediante la evaluación continua deberá presentar una prueba de recuperación de carácter teórico/práctico en cualquiera de las fechas de las convocatorias oficiales. Las calificaciones superadas, igual o superior a 5.0, obtenidas mediante la evaluación continua sólo se guardan durante el curso académico.

#### Evaluación única:

La prueba de evaluación única consiste en la realización de un examen que consta de dos sesiones separadas:

1ª) En la primera sesión se realiza un examen escrito con preguntas teóricas y ejercicios prácticos, tal y como se describe en la prueba final de la evaluación continua. Este examen se califica entre 0 y 10, y esta nota [EXM] se corresponde con el 60% de la calificación final. En el caso de tener superada la prueba final de la evaluación continua, no será necesario realizar este examen manteniéndose la calificación obtenida en la prueba final de la evaluación continua.

2ª) La segunda sesión, que estará separada al menos en 30 minutos de la primera sesión, se desarrolla en el laboratorio y consiste en la realización de un cuestionario que se califica con una nota entre 0 y 10, y esta nota [TST] se corresponde con el 10% de la calificación final; y un ejercicio práctico sobre la materia que se califica con una nota entre 0 y 10, y esta nota [LAB] se corresponde con un 30% de la calificación final. En el caso de tener superadas las prácticas de laboratorio en la evaluación continua, no será necesario realizar este ejercicio práctico manteniéndose la calificación obtenida en las prácticas de laboratorio durante la evaluación continua.

Una vez superado el examen y el ejercicio práctico se aplica la ponderación indicada en (1) para calcular la calificación en el Acta. Si no se supera el examen y/o el ejercicio práctico, o la calificación ponderada es menor que 5.0, la calificación en el Acta será SUSPENSO.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Examen final	[T1], [T7], [T13], [T20], [T23], [T25], [CG8], [T21], [C14], [CG9], [C12], [C13]	Se valorará la adecuación de la respuesta dada a las cuestiones planteadas según las indicaciones particulares que se realicen para cada una de ellas	60,00 %

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 14 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[T1], [T13], [T20], [T23], [T25], [CG8], [T21], [CG9], [C12], [C13]	<p>Se valorará la corrección de las respuestas seleccionadas</p> <p>Este tipo de prueba contempla dos actividades evaluativas:</p> <p>1) Valoración de actividades prácticas en el laboratorio: le corresponde un 10% de la ponderación.</p> <p>2) Realización de cuestionarios con preguntas tipo test: le corresponde un 10% de la ponderación.</p>	20,00 %
Elaboración de informes	[T1], [T7], [T12], [T13], [T16], [T20], [T23], [T25], [CG8], [T21], [C14], [CG9], [C12], [C13]	Se valorará el código desarrollado y el informe oral o escrito correspondiente.	20,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Idear, diseñar e implementar algoritmos eficientes para resolver problemas informáticos.

Idear, estructurar y definir estructuras de datos apropiadas para aplicaciones .

Utilizar técnicas y metodologías apropiadas de desarrollo de programas informáticos fiables, robustos y eficientes.

Recopilar y analizar información técnica y metodológica sobre los aspectos clave del uso y aplicación de estructuras de datos y de algoritmos

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha planificación temporal . Es obvio recordar que la flexibilidad en la programación tiene unos límites que son aquellos que plantean el desarrollo de materias universitarias que no están sometidas a procesos de adaptación del currículo.

Las calificaciones de las actividades prácticas, que forman parte de la evaluación continua, se publicarán de manera paulatina.

### Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 15 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 1:	1	Clases Teóricas. Clases Prácticas en el aula.	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	1	Clases Teóricas. Clases Prácticas en el aula. Tutoría en Grupo reducido. Práctica.	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	1	Clases Teóricas. Clases Prácticas en el aula. Clases Prácticas en Laboratorio. Práctica.	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	1	Clases Teóricas. Clases Prácticas en el aula. Tutoría en Grupo reducido. Práctica.	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	1	Clases Teóricas. Clases Prácticas en el aula. Clases Prácticas en Laboratorio. Práctica.	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	2	Clases Teóricas. Clases Prácticas en el aula. Tutoría en Grupo reducido. Práctica.	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	2	Clases Teóricas. Clases Prácticas en el aula. Clases Prácticas en Laboratorio. Práctica.	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	3	Clases Teóricas. Clases Prácticas en el aula. Tutoría en Grupo reducido. Práctica.	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	3	Clases Teóricas. Clases Prácticas en el aula. Clases Prácticas en Laboratorio. Práctica.	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	4	Clases Teóricas. Clases Prácticas en el aula. Tutoría en Grupo reducido. Práctica.	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	4	Clases Teóricas. Clases Prácticas en el aula. Clases Prácticas en Laboratorio. Práctica.	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	4	Clases Teóricas. Clases Prácticas en el aula. Tutoría en Grupo reducido. Práctica.	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	4	Clases Teóricas. Clases Prácticas en el aula. Clases Prácticas en Laboratorio. Práctica.	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 16 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Semana 14:	4	Clases Teóricas. Clases Prácticas en el aula. Tutoría en Grupo reducido. Práctica.	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	<b>Semanas 15 a 16:</b> Evaluación	Actividades de evaluación y recuperación.	4.00	6.00	10.00
Total			60.00	90.00	150.00

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

### Redes y Sistemas Distribuidos (2022 - 2023)

Última modificación: **06-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Redes y Sistemas Distribuidos</b>	Código: <b>139262022</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Industrial</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ingeniería Telemática</b></li><li>- Curso: <b>2</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>JONAS PHILIPP LUKE</b>
- Grupo: <b>1; PE101; PE102; PE103; PE104</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>JONAS PHILIPP</b></li><li>- Apellido: <b>LUKE</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Industrial</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ingeniería Telemática</b></li></ul>

Última modificación: **06-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845296**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jpluke@ull.es**
- Correo alternativo: **jpluke@ull.edu.es**
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P3.045
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P3.045

Observaciones: Los horarios indicados podrán sufrir modificaciones puntuales debido a necesidades organizativas u otras causas sobrevenidas. Dichos cambios se anunciarán a través del aula virtual. Debe pedir cita previa a través del correo electrónico o a través del calendario habilitado en el aula virtual.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P3.045
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:15	14:15	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P3.045

Observaciones: Los horarios indicados podrán sufrir modificaciones puntuales debido a necesidades organizativas u otras causas sobrevenidas. Dichos cambios se anunciarán a través del aula virtual. Debe pedir cita previa a través del correo electrónico o a través del calendario habilitado en el aula virtual.

**Profesor/a: PEDRO JUAN BAQUERO PEREZ**

- Grupo: **2; PE201; PE202; PE203**

Última modificación: **06-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**General**

- Nombre: **PEDRO JUAN**  
 - Apellido: **BAQUERO PEREZ**  
 - Departamento: **Ingeniería Industrial**  
 - Área de conocimiento: **Ingeniería Telemática**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922316502 + extensión (6759)**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **pbaquero@ull.es**  
 - Correo alternativo: **pbaquero@edu.ull.es**  
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	P3.072

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:30	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	P3.072
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:30	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	P3.072

Observaciones:

**4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio**

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Fundamentos Tecnológicos de Ingeniería Informática**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

Última modificación: **06-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

## 5. Competencias

### Competencias Específicas

**C17** - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.

### Competencias Generales

**CG6** - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

### Transversales

**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.

**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

**T4** - Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.

**T6** - Capacidad de comunicación efectiva en inglés.

**T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

**T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

**T18** - Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.

**T19** - Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.

**T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

### Módulo Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes

**ESO1** - Conocer los fundamentos básicos sobre los que se soportan las tecnologías y los dispositivos de red actuales.

**ESO2** - Conocer, comprender y analizar los protocolos básicos de comunicaciones.

**ESO3** - Capacidad para el diseño básico de redes de ordenadores atendiendo a los requisitos de la organización.

**ESO4** - Conocer los paradigmas de la computación distribuida.

**ESO5** - Diseñar e implementar aplicaciones distribuidas haciendo uso de técnicas de comunicación entre procesos, objetos distribuidos e invocación remota.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Última modificación: **06-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Introducción a las redes de comunicaciones. Tecnologías y dispositivos. Protocolos de comunicaciones. Diseño básico de redes. Introducción a los sistemas distribuidos. Paradigmas de computación distribuida. Comunicación entre procesos. Objetos distribuidos e invocación remota.

**Teoría:**

Profesores: Pedro Baquero Pérez(tarde) y Jonás Philipp Luke(mañana)

**Tema 1. Introducción.**

- Redes de comunicaciones de datos
- Modelos por capas y encapsulamiento: Modelo OSI, Modelo TCP/IP
- Dispositivos de red: Router, switch, hub, firewall...

**Tema 2. Nivel físico**

- Funciones del nivel físico
- Medios de transmisión
- Codificación y modulación.
- Velocidad de transmisión y capacidad de un canal.
- Funcionamiento de ADSL.

**Tema 3. Nivel de enlace.**

- Funciones del nivel de enlace
- Protocolos de acceso al medio: división del canal, acceso por turnos y acceso aleatorio.
- Funcionamiento de Ethernet y Wifi.
- Direccionamiento en la capa de enlace y ARP.
- Funcionamiento de un switch.
- Redes de área local virtuales (VLAN)

**Tema 4. Nivel de red.**

- Introducción al nivel de red.
  - Reenvío y encaminamiento: plano de datos y plano de control
  - Modelo clásico frente a SDN.
- Plano de datos:
  - Funcionamiento interno de un router.
  - Retardos: Tipos de retardo, Retardo en una red, Pérdidas de datos.
  - IPv4 e IPv6: Formato de datagramas, direccionamiento, fragmentación.
  - Reenvío generalizado en SDN.
- Plano de control:
  - Algoritmos de enrutamiento:
    - Vectores de distancia
    - Estado de enlaces
  - Protocolos de enrutamiento:
    - Pasarela interior: RIP, OSPF
    - Pasarela exterior: BGP
  - Plano de control de en SDN: OpenFlow
  - ICMP
- Control de la congestión: Causas y síntomas de la congestión, control de la congestión.
- Configuración automática de direcciones (DHCP) y traducción de direcciones (NAT).

**Tema 5. Nivel de transporte.**

- Funciones del nivel de transporte.
- Principios de transmisión de datos fiable
  - Parada y espera
  - Ventana deslizante: Vuelta atrás N y Repetición selectiva.
- Protocolos de transporte en Internet: UDP y TCP.
- Funcionamiento protocolo TCP
  - Inicio y cierre de sesión
  - Control de flujo
  - Control de congestión

**Tema 6. Nivel aplicación: Aplicaciones distribuidas.**

- Sistemas distribuidos: Paradigmas.
  - Arquitecturas cliente servidor
  - Arquitecturas P2P.
- Servicios de red (DNS, SNMP, HTTP, otros)
- APIs de objetos distribuidos.
- Consideraciones sobre privacidad y seguridad.

**Prácticas:**

- Entregable 1: Análisis de protocolos.
- Entregable 2: Direccionamiento IP y enrutamiento.
- Entregable 3: Programación de sockets

Última modificación: **06-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

22/02/2024 16:09:10

Actividades a desarrollar en otro idioma

Con el fin de que el alumnado adquiriera la competencia T6, las instrucciones de uno de los entregables prácticos estarán en inglés y el informe del mismo deberá presentarse también en inglés.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La asignatura se desarrollará durante un cuatrimestre en el que semanalmente se contemplan 2 horas en grupo grande y 2 horas de clases prácticas en grupo pequeño. La parte teórica de la asignatura se desarrollará en el aula así como mediante videos y material otro material expliativo. En algunas sesiones se realizarán pruebas de evaluación.

La parte práctica de la asignatura consistirá en la realización de tres entregables, llevando cada uno asociado la elaboración de un informe. Las instrucciones de cada entregable se proporcionan al comienzo de cada bloque y se deberá desarrollar de forma autónoma por parte del alumno con la orientación y las directrices recibidas que dará el profesorado. Para la realización de las prácticas es necesario un ordenador personal que permita la instalación nativa del sistema operativo GNU/Linux (no valen máquinas virtuales), puesto que parte de las mismas se realizarán mediante un simulador de redes que así lo requiere. Las indicaciones sobre la instalación del software se proveerán antes de comenzar cada bloque de prácticas.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	24,00	0,00	24,0	[ESO5], [ESO4], [ESO3], [ESO2], [ESO1], [T9], [T6], [T4], [T2], [CG6], [C17]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	27,00	0,00	27,0	[ESO5], [ESO3], [ESO2], [ESO1], [T18], [T16], [T3], [CG6], [C17]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	50,00	50,0	[ESO5], [ESO4], [ESO3], [ESO2], [ESO1], [T18], [T16], [T6], [CG6], [C17]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[ESO5], [ESO4], [ESO3], [ESO2], [ESO1], [T25], [CG6], [C17]

Última modificación: **06-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[ESO5], [ESO4], [ESO3], [ESO2], [ESO1], [T25], [T19], [T3], [CG6], [C17]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[ESO5], [ESO4], [ESO3], [ESO2], [ESO1], [T25], [T4], [T2], [C17]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	30,00	30,0	[ESO5], [ESO4], [ESO3], [ESO2], [ESO1], [T9], [T4], [T2], [CG6], [C17]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Kurose, James F., Ross, Keith W., Redes De Computadoras : Un Enfoque Descendente. 7a ed. Madrid: Pearson Educación, 2017.

<https://puntoq.ull.es/permalink/f/6auhvr/ullabsysULL00570583c-7>

Peterson, Larry L., and Bruce S. Davie.

Computer Networks: A Systems Approach

. 5th ed. Elsevier Science, 2011. The Morgan Kaufmann Ser. in Networking.

[https://puntoq.ull.es/permalink/f/1rcchus/TN\\_els\\_book\\_whole9780123850591](https://puntoq.ull.es/permalink/f/1rcchus/TN_els_book_whole9780123850591)

### Bibliografía Complementaria

TCP/IP Tutorial and Technical Overview. Eighth Edition (December 2006) IBM RedBooks ISBN 9780738494685

<http://www.redbooks.ibm.com/abstracts/gg243376.html?Open>

Tanenbaum, Andrew S., and Wetherall, David J.

Redes De Computadoras

. 5a. Pearson Educación, 2012.

<https://puntoq.ull.es/permalink/f/6auhvr/ullabsysULL00570879c-0>

Stallings, William.

Comunicaciones Y Redes De Computadores

. 7ª ed. Madrid: Prentice Hall, 2004.

<https://puntoq.ull.es/permalink/f/6auhvr/ullabsysULL00448420c-4>

Última modificación: **06-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Otros Recursos

Recursos en Aula Virtual

Requests for Comments (estándares de internet)

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente. En virtud de dicho reglamento, todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura, salvo el que se acoja a la evaluación única, lo que tendrá que ser comunicado por el propio alumnado en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente (ver art. 5.4 del REC), o transcurrido ese mes solo por circunstancias sobrevenidas (ver art. 5.5 del REC).

Esta asignatura está dividida en una parte teórica que se evaluará mediante un examen final y una parte práctica que se evalúa a lo largo del curso, evaluando las actividades prácticas realizadas por el alumnado en el laboratorio y los informes entregados.

La evaluación consta de tres partes:

- Examen final
- Valoración de las actividades prácticas realizadas en el laboratorio.
- Informes

#### A. Examen final (50%)

En la pruebas objetivas se evaluará a través de un examen final sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura.

El examen final estará compuesto por dos pruebas:

**A.1 Parte sobre direccionamiento y enrutamiento (EDE):** Esta parte abarcará los contenidos teórico-prácticos relacionados con el direccionamiento y el enrutamiento. Para superar la asignatura se deberá obtener al menos un 5 en esta parte. En caso de no cumplirse esta condición la nota final se calculará por un procedimiento distinto del indicado en la tabla de "Estrategia Evaluativa" y que se indicará más adelante.

**A.2 Parte general (EG):** Esta parte abarcará todos los contenidos de la asignatura (teoría y prácticas). Para superar la asignatura se deberá obtener al menos una calificación de 5 en esta parte. En caso de no cumplirse esta condición, la nota final se calculará por un procedimiento distinto del indicado en la tabla de "Estrategia Evaluativa" y que se indicará más adelante.

Este examen deberá realizarse en alguna de las fechas de convocatoria establecidas.

#### B. Valoración de las actividades prácticas realizadas en el laboratorio (Valoración prácticas) - (40%):

Última modificación: **06-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La prácticas se dividen en 3 bloques:

- Direccionamiento y enrutamiento.
- Análisis de protocolos.
- Programación de sockets.

Durante el curso se fijarán unos hitos en los que se evaluarán cada una de las actividades prácticas realizadas. La evaluación podrá tener lugar directamente en el laboratorio o en el aula mediante una prueba escrita o test anunciado con suficiente antelación, o bien puede implicar la entrega de ficheros a través del aula virtual y su posterior calificación.

Las entregas retrasadas o por otros medios distintos de los establecidos darán lugar a una calificación de 0. La nota de prácticas se computará como el promedio de las notas obtenidas en cada uno de los bloques. Para que se calcule la nota media de la asignatura según la tabla "Estrategia Evaluativa" la nota de este apartado deberá ser mayor o igual a 5.

#### **C. Informes (10%):**

Se evaluarán los informes correspondientes a los entregables resultantes de las prácticas. La evaluación se realizará en una escala de Mal/Regular/Bien atendiendo a criterios de presentación, adecuación a lo solicitado, calidad de la redacción y puntualidad. Se advierte que las entregas retrasadas o por otros medios distintos de los establecidos darán lugar a una puntuación de 0. La nota de este apartado corresponderá al promedio de todos los informes y se reescalará para que esté entre 0 y 10.

#### **EVALUACIÓN CONTÍNUA:**

Este método se aplica en la primera convocatoria (mayo). Se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50 % de la evaluación continua tal y como se especifica en el REC.

Para superar la evaluación continua deberá superarse la parte de direccionamiento y enrutamiento (EDE) con una calificación igual o superior a 5 y el parte general (EG) con una calificación igual o superior a 5. Además, la Valoración de las actividades prácticas deberá tener una calificación igual o superior a 5.

En tal caso la nota final vendrá dada por:

- Nota final =  $0.25*(EDE) + 0.25*(EG) + 0.4*(Valoración Prácticas) + 0.1*(Informes)$ , si  $(EDE) \geq 5$  y  $(EG) \geq 5$  y  $(Valoración Prácticas) \geq 5$ .

En el caso de no superarse los requisitos restrictivos indicados anteriormente la nota final vendrá dada por:

- Nota final =  $\text{mínimo}(4.5; 0.25*(EDE) + 0.25*(EG) + 0.4*(Valoración Prácticas) + 0.1*(Informes))$ , si  $(EDE) < 5$  o  $(EG) < 5$  o  $(Valoración Prácticas) < 5$ .

En caso de no superarse alguno de los requisitos en la convocatoria de evaluación continua, se podrá recuperar las partes que impiden su cumplimiento, mediante la realización del correspondiente prueba evaluativa en la segunda convocatoria.

#### **EVALUACIÓN ÚNICA**

Este método se aplica cuando el o la estudiante solicita la evaluación única para la primera convocatoria (mayo) y en todos los casos en la segunda convocatoria (junio).

En el caso de que el o la estudiante haya realizado actividades de evaluación continua se guardará la calificación de estas, siempre que se cumpla con los mismos criterios restrictivos que se indican para superar la evaluación continua.

Si el o la estudiante ha realizado las prácticas durante el curso y la valoración de las mismas tiene una calificación igual o superior a 5 la nota final, deberá recuperar las partes que impidieron superar la asignatura (EDE o EG). En este caso, la nota

final vendrá dada por:

- Nota final =  $0.25*(EDE) + 0.25*(EG) + 0.4*(Valoración\ Prácticas) + 0.1*(Informes)$ , si  $(EDE) \geq 5$  y  $(EG) \geq 5$  y (Valoración Prácticas)  $\geq 5$ .

En el caso de no superarse los requisitos restrictivos indicados anteriormente la nota final vendrá dada por:

- Nota final =  $\text{mínimo}(4.5; 0.25*(EDE) + 0.25*(EG) + 0.4*(Valoración\ Prácticas) + 0.1*(Informes))$ , si  $(EDE) < 5$  o  $(EG) < 5$  o (Valoración Prácticas)  $< 5$ .

En el caso de no haberse realizado las prácticas durante el curso o si la valoración de las prácticas no fuese superior o igual a 5, deberá realizar una prueba adicional de prácticas. En este caso la nota final se desglosa en las siguientes partes:

- Direccionamiento y enrutamiento (EDE): 25 %
- General (EG): 25 %
- Prácticas (EP): 50%

Deberá obtenerse una calificación superior o igual a 5 en las tres partes para superar la asignatura. En este caso la nota final vendrá dada por:

Nota final =  $0.25*(EDE) + 0.25*(EG) + 0.5*(Examen\ Prácticas)$ , si  $(EDE) \geq 5$  y  $(EG) \geq 5$  y  $(EP) \geq 5$

En el caso de no superarse los requisitos restrictivos, se aplicará:

Nota final =  $\text{mínimo}(4.5; 0.25*(EDE) + 0.25*(EG) + 0.5*(Examen\ Prácticas))$ , si  $(EDE) < 5$  o  $(EG) < 5$  o  $(EP) < 5$

En caso de haberse superado alguna de las partes en una evaluación anterior dentro del mismo curso académico, se guardará la calificación de la misma hasta la finalización del curso.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[ESO5], [ESO4], [ESO3], [ESO2], [ESO1], [T25], [T9], [CG6], [C17]	- Adecuación a lo solicitado. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Presentación y calidad en la redacción.	50,00 %
Informes memorias de prácticas	[ESO5], [ESO4], [ESO3], [ESO2], [ESO1], [T25], [T19], [T9], [T6], [T4], [CG6], [C17]	- Adecuación a lo solicitado. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Presentación. - Calidad de la redacción. - Puntualidad en la entrega.	10,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[ESO5], [ESO4], [ESO3], [ESO2], [ESO1], [T25], [T18], [T16], [T9], [T4], [T3], [T2], [CG6], [C17]	- Adecuación a lo solicitado. - Verificación del nivel de conocimientos adquiridos. - Nivel de aplicabilidad. - Presentación. - Puntualidad en la entrega.	40,00 %

#### 10. Resultados de Aprendizaje

Última modificación: **06-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- Demostrar conocimientos básicos sobre las redes de comunicaciones y los dispositivos y los protocolos que las soportan.
- Conocer los pasos para diseñar una red de comunicaciones en base a las necesidades de una organización pequeña.
- Implementar aplicaciones distribuidas utilizando distintos paradigmas.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

En la asignatura se impartirán dos horas semanales de teoría y dos horas semanales de prácticas o tutorías en el laboratorio. Dichas prácticas servirán para complementar y afianzar los contenidos vistos en las clases teóricas en el aula y en ellas también se darán las instrucciones pertinentes para la realización de las entregas.

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha planificación temporal. Es obvio recordar que la flexibilidad en la programación tiene unos límites que son aquellos que plantean el desarrollo de materias universitarias que no están sometidas a procesos de adaptación del currículo.

### Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	* Teoría: Redes de comunicaciones de datos. Modelos por capas y encapsulamiento: Modelo OSI, Modelo TCP/IP. Dispositivos de red.	2.00	4.00	6.00
Semana 2:	Tema 2	* Teoría: Funciones del nivel físico. Medios transmisión, Codificación y modulación. * Tutoría (1h): Introducción al análisis de protocolos * Prácticas (1h): Análisis de protocolos I	4.00	4.00	8.00
Semana 3:	Tema 2	* Teoría: Velocidad de transmisión, Capacidad de un canal. Funcionamiento de ADSL.  * Prácticas: Análisis de protocolos II	4.00	4.00	8.00

Última modificación: **06-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 4:	Tema 3	<p>* Teoría: Funciones del nivel de enlace. Protocolos de acceso al medio: división del canal, acceso por turnos y acceso aleatorio.</p> <p>* Prácticas: Análisis de protocolos III</p>	4.00	4.00	8.00
Semana 5:	Tema 3	<p>* Teoría: Funcionamiento de Ethernet y Wifi.</p> <p>* Prácticas: Análisis de protocolos IV</p>	4.00	4.00	8.00
Semana 6:	Tema 3 y 4	<p>* Teoría: (tema 3) Direccionamiento a nivel de enlace y ARP. Funcionamiento de un switch y VLANs.</p> <p>(tema 4) Introducción al nivel de red. Plano de datos: Funcionamiento interno de un router y retardos</p> <p>* Tutoría (1h): Introducción al Direccionamiento y enrutamiento</p> <p>* Prácticas(1h): Direccionamiento y enrutamiento I</p>	4.00	4.00	8.00
Semana 7:	Tema 4	<p>* Teoría: . Formato de datagrama IPv4 e IPv4. Direccionamiento y fragmentación. Plano de control: Enrutamiento. Algoritmos de enrutamiento.</p> <p>* Prácticas: Direccionamiento y enrutamiento II</p> <p>* <b>Evaluación de ENTREGABLE:</b> Análisis de protocolos.</p>	4.00	4.00	8.00
Semana 8:	Tema 4	<p>* Teoría: Protocolos de enrutamiento. Plano de control en SDN (OpenFlow). Control de congestión, ICMP.</p> <p>* Prácticas: Direccionamiento y enrutamiento III</p>	4.00	4.00	8.00
Semana 9:	Tema 5	<p>* Teoría: Funciones de la capa de transporte. Principios de transferencia fiable.</p> <p>* Prácticas: Direccionamiento y enrutamiento IV</p>	4.00	4.00	8.00
Semana 10:	Tema 5	<p>* Teoría: Transporte en Internet: UDP y TCP. Funcionamiento de TCP.</p> <p>* Prácticas: Direccionamiento y enrutamiento V</p>	4.00	4.00	8.00

Última modificación: **06-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 11:	Tema 5	* Teoría: Funcionamiento de TCP. * Tutoría (1h): Introducción a la programación de sockets. * Prácticas (1h): Programación de sockets I. * <b>Presentación de ENTREGABLE:</b> Direccionamiento IP y enrutamiento.	4.00	4.00	8.00
Semana 12:	Tema 5	* Teoría: Control de flujo y congestión en TCP. * Prácticas: Programación de sockets II.	4.00	4.00	8.00
Semana 13:	Tema 6	* Teoría: Sistemas distribuidos y paradigmas. * Teoría: Servicios de red. * Prácticas: Programación de sockets III	6.00	6.00	12.00
Semana 14:	Tema 6	* Teoría: APIs de objetos distribuidos. Consideraciones sobre privacidad y seguridad. * Prácticas: Programación de sockets IV. * Presentación de <b>ENTREGABLE</b> de programación de sockets.	6.00	6.00	12.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16	Evaluación y trabajo autónomo del alumnado para la preparación de la evaluación.	2.00	30.00	32.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Administración de Sistemas (2022 - 2023)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Administración de Sistemas</b>	Código: <b>139262023</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Física</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Física Aplicada</b></li><li>- Curso: <b>2</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>JUAN CARLOS PEREZ DARIAS</b>
- Grupo: <b>2,101,103,201,203</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>JUAN CARLOS</b></li><li>- Apellido: <b>PEREZ DARIAS</b></li><li>- Departamento: <b>Física</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Física Aplicada</b></li></ul>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845049**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jcperez@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	32
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	32

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	32
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	32
Todo el cuatrimestre		Martes	14:30	16:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	32

Observaciones:

**Profesor/a: ALBANO JOSE GONZALEZ FERNANDEZ**

- Grupo: **1,102,104,202,204**

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**General**

- Nombre: **ALBANO JOSE**  
 - Apellido: **GONZALEZ FERNANDEZ**  
 - Departamento: **Física**  
 - Área de conocimiento: **Física Aplicada**

**Contacto**

- Teléfono 1: **92231 8245**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **aglezf@ull.es**  
 - Correo alternativo:  
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	14:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	36
Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	36
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	36

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	13:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	36
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	13:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	36
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:30	18:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	36

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Observaciones:

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Fundamentos Tecnológicos de Ingeniería Informática**  
Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Competencias Específicas

**C11** - Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

##### Competencias Generales

**CG6** - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

##### Transversales

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.

**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.

**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

**T4** - Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.

**T6** - Capacidad de comunicación efectiva en inglés.

**T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

**T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

**T18** - Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.

**T19** - Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.

**T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

##### Módulo Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes

**ES06** - Capacidad para diseñar, implantar y gestionar la infraestructura informática de una organización.

**ES07** - Conocer y analizar los principales problemas de seguridad de una infraestructura informática corporativa y los mecanismos de monitorización y protección.

#### 6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Módulo I Introducción a la administración de sistemas  
- Profesor/a: Juan Carlos Pérez Darías , Albano González Fernández

- Temas (epígrafes)

1. Introducción a la administración de sistemas
2. Instalación del sistema operativo

Módulo II. Gestión de usuarios y recursos en sistemas Linux.

- Profesor/a Juan Carlos Pérez Darías , Albano González Fernández

- Temas (epígrafes)

3. Gestión de usuarios y grupos en Linux. Administración local
4. Gestión de los recursos
5. Servicios de directorio. Gestión de identidad y autenticación centralizada
6. Gestión centralizada de los datos. Servicios NFS y autofs

Módulo III. Gestión de usuarios y recursos en dominios Windows

- Profesor/a Juan Carlos Pérez Darías , Albano González Fernández

- Temas (epígrafes)

7. Introducción al servicio de Directorio Activo. Servicio DNS en Windows
8. Conceptos básicos del Directorio Activo. Diseño lógico y diseño físico
9. Gestión de usuarios
10. Gestión de los recursos en Windows
11. Configuración centralizada mediante Directivas de Grupo
12. Sistema de archivos distribuido. Implementación de sites

Módulo IV. Servicios básicos de red

- Profesor/a Juan Carlos Pérez Darías , Albano González Fernández

- Temas (epígrafes)

13. Servicio DHCP
14. Servicio DNS

Actividades a desarrollar en otro idioma

La mayor parte de la bibliografía de la asignatura corresponde a libros en inglés. Además, para la realización de las prácticas se les propone a los alumnos la utilización de material de apoyo también en inglés.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

Descripción

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Dado el carácter eminentemente práctico de la asignatura, el desarrollo de la misma se organizará en una serie de sesiones teóricas en las que los estudiantes adquirirán los conocimientos relacionados con las diferentes facetas que debe abordar un administrador de sistemas para a continuación ponerlos en práctica en las sesiones de laboratorio.

Una buena parte de las sesiones teóricas se realizan siguiendo la metodología de "aula invertida". Se proporcionará información previa a los/as estudiantes para el trabajo individual. De esta forma cada estudiante dedicará el tiempo que requiera a revisar los contenidos con el fin de llegar a la comprensión de los mismos. El tiempo en el aula se dedicará a plantear casos prácticos que se resolverán de forma colaborativa, aclarar dudas y solucionar dificultades de comprensión o aprendizaje.

Durante el curso, los estudiantes deberán diseñar e implementar soluciones para los diferentes proyectos que se le plantean y que cubren la práctica totalidad de los contenidos de la asignatura. En dichos proyectos los estudiantes deben desplegar e instalar las máquinas virtuales adecuadas y configurar los servicios correspondientes para dar respuesta a las necesidades de una organización ficticia. Los despliegues se desarrollarán tanto en entorno Linux como en Windows.

Se plantea un sistema de retroalimentación a varios niveles:

- Retroalimentación grupal en las sesiones de teoría y en los grupos más reducidos de las prácticas en base a las soluciones propuestas a los supuestos prácticos y a los proyectos. Los consejos recibidos pueden aplicarse también en tareas posteriores (feed-forward).
- Retroalimentación individual en las sesiones prácticas, en base a la corrección individual de los proyectos realizados. Dicha corrección se realiza a través de un proceso dialógico.
- Entre estudiantes, a partir de un proceso de coevaluación de los trabajos cooperativos de innovación, en los que investigarán sobre distintas tecnologías. Se realizará a través de un taller en el aula virtual de la asignatura.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	17,00	0,00	17,0	[ESO7], [ESO6], [T19], [T4], [T2], [T1], [CG6], [C11]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	30,00	0,00	30,0	[ESO7], [ESO6], [T25], [T9], [T3], [T2], [C11]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	0,00	5,00	5,0	[ESO7], [ESO6], [T25], [T19], [T16], [C11]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	40,00	40,0	[ESO7], [ESO6], [T19], [T18], [T16], [C11]

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	15,00	15,0	[ESO7], [ESO6], [T25], [T4], [T3], [T2], [C11]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[ESO7], [ESO6]
Asistencia a tutorías	8,00	0,00	8,0	[ESO7], [ESO6], [T19], [T18], [T6], [C11]
Exposición oral por parte del alumno	2,00	0,00	2,0	[ESO7], [ESO6], [T19], [T6], [T2], [C11]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	30,00	30,0	[ESO7], [ESO6], [T16], [T4], [T2], [C11]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Active Directory, 5th Edition / Brian Desmond, Joe Richards, Robbie Allen, Alistair G. Lowe-Norris (2013)

Mastering Active Directory - Third Edition / Dishan Francis (2022)

Mastering Linux System Administration / Christine Bresnahan, Richard Blum (2021)

Pro Linux System Administration: Learn to Build Systems for Your Business Using Free and Open Source Software, Second Edition / Dennis Matotek, James Turnbull, Peter Lieverdink (2017)

### Bibliografía Complementaria

CentOS System Administration Essentials / Andrew Mallett (2014)

Active Directory Cookbook, 4th Edition / Brian Svidergol; Robbie Allen (2013)

### Otros Recursos

<http://technet.microsoft.com>

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente.

Al tratarse de una asignatura con contenidos eminentemente prácticos, lo que se ve reflejado tanto en la distribución de los créditos (50% prácticos) así como en el peso asignado a las actividades prácticas de laboratorio, que supone el 60% de la calificación final, esta asignatura se evaluará exclusivamente mediante evaluación continua conforme al artículo 4.8 del REC.

Los ítems de evaluación, así como su peso correspondiente en la calificación final [CF], se describen a continuación:

1. Prácticas de Laboratorio [PL]. Peso: 50%
  - 1.1 Proyectos basados en Casos Prácticos [PCP]: 25%
    - 1.1.1 Proyecto Usuarios Linux [PUL]: 6.25%
    - 1.1.2 Proyecto Dominios Linux [PDL]: 6.25%
    - 1.1.3 Proyecto Usuarios Active Directory [PUAD]: 8.75%
    - 1.1.4 Proyecto Configuración Active Directory [PCAD]: 3.75%
  - 1.2 Pruebas de Conceptos [PC]. Peso: 25%
    - 1.2.1 Prueba de Linux [PLX]: 12.5%
    - 1.2.2 Prueba de Windows [PW]: 12.5%
2. Informes de Prácticas [IP]. Peso 10%
3. Trabajos Cooperativos de Innovación [TCI]. Peso 10%
4. Examen Final [EF]. Peso 30%

La calificación final [CF] se obtiene realizando la media ponderada de los distintos tipos de pruebas, mediante la siguiente fórmula:

$$CF = 30\% EF + 50\% PL + 10\% IP + 10\% TCI, \text{ sólo si } EF \geq 5 \text{ y } PL \geq 5 \text{ (1)}$$

En el caso de no superar alguna de las pruebas principales ( $EF < 5$  o  $PL < 5$ ), por lo que no procede calcular la nota final mediante la fórmula (1), la calificación final sería la menor obtenida en ambas pruebas ( $CF = \min(PL, EF)$ )

Las prácticas de laboratorio, los informes de prácticas y los trabajos cooperativos de innovación sólo pueden realizarse durante el periodo lectivo asignado.

La modalidad de evaluación continua se mantendrá en la segunda convocatoria.

La estrategia evaluativa se detalla en la tabla que aparece a continuación. En ella se establecen los criterios de evaluación de las competencias que se desarrollan en esta asignatura, así como la ponderación de los mismos dentro de los distintos tipos de prueba descritos anteriormente.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[ESO7], [ESO6], [T25], [T19], [T3], [T2], [T1], [CG6], [C11]	Adecuación a los niveles solicitados Concreción en la redacción Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad	30,00 %

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Trabajos y proyectos	[ESO7], [ESO6], [T25], [T16], [T9], [T3], [C11]	Adecuación a los niveles solicitados Concreción en la redacción Nivel de conocimientos adquiridos	10,00 %
Informes memorias de prácticas	[ESO7], [ESO6], [T25], [T18], [T9], [T4], [T2], [T1], [C11]	Concreción en la redacción Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad	10,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[ESO7], [ESO6], [T25], [T19], [T18], [T16], [T9], [T6], [T4], [T3], [T2], [C11]	Adecuación a los niveles solicitados Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad	50,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Analizar requerimientos y diseñar soluciones, utilizando diferentes tecnologías, para la gestión de la infraestructura informática de una organización, teniendo en cuenta aspectos de eficiencia, seguridad, tolerancia a fallos y mantenimiento. En el contexto de un grupo de trabajo, desplegar y administrar, usando diferentes plataformas, los servicios necesarios para la gestión centralizada de un entorno corporativo  
 Analizar los problemas detectados en el funcionamiento de los diferentes servicios de la organización y proponer medidas correctoras para su solución.  
 Documentar los procedimientos de diseño, implementación y mantenimiento de la infraestructura informática de una organización.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

\*La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1,2	Clases teóricas Clases prácticas ( Presentación de la docencia práctica y normativas)	4.00	1.00	5.00
Semana 2:	3	Clases teóricas Clases prácticas ( Instalación y configuración de Sistema Linux)	4.00	5.00	9.00
Semana 3:	4	Clases teóricas Clases prácticas ( Usuarios y recursos en Linux)	4.00	5.00	9.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 4:	4,5	Clases teóricas Clases prácticas ( Usuarios y recursos en Linux)	4.00	5.00	9.00
Semana 5:	5	Clases teóricas Clases prácticas ( Usuarios y recursos en Linux) Entrega Proyecto 1	4.00	5.00	9.00
Semana 6:	6	Clases teóricas Clases prácticas (Gestión centralizada de usuarios y recursos en Linux)	4.00	5.00	9.00
Semana 7:	7	Clases teóricas Clases prácticas (Gestión centralizada de usuarios y recursos en Linux)	4.00	5.00	9.00
Semana 8:	8	Clases teóricas Clases prácticas (Gestión centralizada de usuarios y recursos en Linux) Entrega Proyecto 1	4.00	5.00	9.00
Semana 9:	8,9	Clases teóricas Clases prácticas (Instalación y configuración de Sistema Windows) Prueba de conceptos Linux	4.00	3.00	7.00
Semana 10:	10,11	Clases teóricas Clases prácticas (Usuarios y Recursos en MS-Windows)	4.00	5.00	9.00
Semana 11:	11	Clases teóricas Clases prácticas (Usuarios y Recursos en MS-Windows)	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	12	Clases teóricas Clases prácticas (Usuarios y Recursos en MS-Windows) Entrega Proyecto 3	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	13	Clases teóricas Clases prácticas (Directivas de Grupo en MS-Windows) Seminario	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	14	Clases teóricas Clases prácticas (Directivas de Grupo en MS-Windows) Entrega Proyecto 1 Prueba de conceptos Windows	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16	Evaluación y trabajo autónomo del alumnado para la preparación de la evaluación.	4.00	22.00	26.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
Total			60.00	90.00	150.00

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Fundamentos de Ingeniería del Software  
(2022 - 2023)**

Última modificación: **06-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Fundamentos de Ingeniería del Software	Código: 139262024
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b> <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>2</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>JESUS ALBERTO GONZALEZ MARTINEZ</b>
- Grupo: <b>1, PA101, PA102, PE101, PE102, PE103, TU102, TU102, TU103</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>JESUS ALBERTO</b></li><li>- Apellido: <b>GONZALEZ MARTINEZ</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li></ul>

Última modificación: **06-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922319188**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jaglez@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
27-09-2022	29-01-2023	Martes	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.029
27-09-2022	29-01-20223	Jueves	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.029

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
30-01-2023	24-05-2023	Miércoles	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.029
30-01-2023	24-05-2023	Miércoles	17:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.029
25-05-2022	31-07-2023	Martes	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.029

Última modificación: **06-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

25-05-2023	31-07-2023	Miércoles	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.029
Observaciones:						

<b>Profesor/a: LUZ MARINA MORENO DE ANTONIO</b>						
- Grupo: <b>1, PA101, PA102, PE101, PE102, PE103, TU102, TU102. TU103</b>						
<b>General</b> - Nombre: <b>LUZ MARINA</b> - Apellido: <b>MORENO DE ANTONIO</b> - Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b> - Área de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922319908</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>Immoreno@ull.edu.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
27-09-2022	12-01-2023	Martes	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031
27-09-2022	12-01-2023	Miércoles	16:30	19:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031
13-01-2023	29-01-2023	Martes	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031

Última modificación: **06-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

13-01-2023	29-01-2023	Miércoles	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031
Observaciones: El horario y lugar de tutorías es orientativo y prevalecerá la información que aparezca en el aula virtual de la asignatura. Se establecerá un sistema de cita previa para las tutorías. La reserva de una cita deberá realizarse al menos una hora antes del inicio de la tutoría.						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
30-01-2023	05-03-2023	Lunes	16:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031
30-01-2023	05-03-2023	Miércoles	16:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031
06-03-2023	11-05-2023	Lunes	16:30	19:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2. 031
06-03-2023	11-05-2023	Miércoles	16:30	19:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2. 031
12-05-2023	31-07-2023	Martes	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2. 031

Última modificación: **06-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



12-05-2023	31-07-2023	Miércoles	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2. 031
------------	------------	-----------	-------	-------	---	---------

Observaciones: El horario y lugar de tutorías es orientativo y prevalecerá la información que aparezca en el aula virtual de la asignatura. Se establecerá un sistema de cita previa para las tutorías. La reserva de una cita deberá realizarse al menos una hora antes del inicio de la tutoría.

**Profesor/a: FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ GONZALEZ**

- Grupo: **2, PA201, PA202**

**General**

- Nombre: **FRANCISCO JAVIER**
- Apellido: **RODRIGUEZ GONZALEZ**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845055**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jrodri@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.114
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.114

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

Última modificación: **06-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.114
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.114
Observaciones:						

<b>Profesor/a: JOSE LUIS GONZALEZ AVILA</b>						
- Grupo: <b>PE201, PE202, PE203, TU202, TU202, TU203</b>						
<b>General</b> - Nombre: <b>JOSE LUIS</b> - Apellido: <b>GONZALEZ AVILA</b> - Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b> - Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922845987</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>jlgavila@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Día</b>	<b>Hora inicial</b>	<b>Hora final</b>	<b>Localización</b>	<b>Despacho</b>
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:30	17:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.048
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:30	19:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.048

Última modificación: **06-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:30	17:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.048
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:30	19:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.048
Observaciones:						

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Fundamentos Tecnológicos de Ingeniería Informática**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Competencias Específicas

**C22** - Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.

##### Competencias Generales

**CG5** - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

##### Transversales

**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.

**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

**T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.

**T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y

Última modificación: **06-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

conocimientos.

**T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

#### Módulo Ingeniería del Software, Sistemas de Información, Sistemas Inteligentes

**EIS1** - Conocimientos básicos de la evolución de la ingeniería del software.

**EIS2** - Capacidad de proponer diferentes soluciones software a problemas básicos.

**EIS3** - Capacidad para analizar, diseñar y desarrollar software a pequeña escala.

**EIS4** - Capacidad para depurar software a pequeña escala.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### Bloque I: Fundamentos básicos

- Profesorado: Luz Marina Moreno de Antonio, Jesús Alberto González Martínez y Francisco Javier Rodríguez González

- Temas (epígrafes):

1. Problemas y evolución del software
2. Fundamentos básicos de Ingeniería del Software
3. Fundamentos básicos de Sistemas de Información

#### Bloque II: Producto y proceso

- Profesorado: Luz Marina Moreno de Antonio, Jesús Alberto González Martínez y Francisco Javier Rodríguez González

- Temas (epígrafes):

4. Características y aplicaciones del software
5. Proceso y ciclo de vida del software.
6. Estándares, calidad y métricas del software

#### Bloque III: Herramientas, técnicas y prácticas

- Profesorado: Luz Marina Moreno de Antonio, Jesús Alberto González Martínez y Francisco Javier Rodríguez González

- Temas (epígrafes):

7. Arquitectura. Actividad
8. Estrategias y herramientas
9. Buenas prácticas

#### Bloque IV: Metodologías de desarrollo del software

- Profesorado: Luz Marina Moreno de Antonio, Jesús Alberto González Martínez y Francisco Javier Rodríguez González

- Temas (epígrafes):

10. Paradigmas de desarrollo
11. Metodologías pesadas
12. Metodologías ágiles

### Actividades a desarrollar en otro idioma

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Última modificación: **06-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Descripción**

Cada semana se imparten dos horas de clases teóricas y se dedica una hora a la realización prácticas en aula, seminarios u otras actividades formativas complementarias. En grupos pequeños se imparten las sesiones de prácticas en laboratorio de informática y las tutorías académicas.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	0,00	30,0	[EIS4], [EIS3], [EIS2], [EIS1], [T23], [CG5], [C22]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	15,00	0,00	15,0	[EIS4], [EIS3], [EIS2], [T23], [T10], [T3], [T2], [CG5], [C22]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	4,00	5,00	9,0	[EIS4], [EIS3], [EIS2], [T13], [T10], [T3], [T2], [CG5], [C22]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	30,00	30,0	[EIS3], [EIS2], [T23], [T13], [T10], [T3], [CG5], [C22]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[EIS3], [EIS2], [CG5], [C22]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[EIS4], [EIS3], [EIS2], [EIS1], [CG5]
Asistencia a tutorías	7,00	0,00	7,0	[EIS3], [EIS2], [T23], [T10], [T3], [T2], [CG5], [C22]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	45,00	45,0	[EIS4], [EIS3], [EIS2], [EIS1], [T23], [CG5], [C22]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

**8. Bibliografía / Recursos**

**Bibliografía Básica**

Última modificación: **06-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

1. Pressman, R.S. Ingeniería del Software. Séptima Edición. McGraw-Hill, 2010.
2. Sommerville I. Ingeniería de software. Pearson, 2012.
3. Booch, G., Rumbaugh, J., Jacobson I. El lenguaje unificado de modelado. Segunda Edición. Addison-Wesley, 2007.
4. Sánchez, S., Sicilia, M.A., Rodríguez, D. Ingeniería del Software. Un enfoque desde la guía SWEBOK. Ibergarceta Publicaciones, S.L. 2011

#### Bibliografía Complementaria

5. Beck K. Extreme Programming Explained. Addison-Wesley. Edición: 2nd (2004)
6. Larman, C. UML y Patrones. Prentice Hall, 2003.

#### Otros Recursos

Aula virtual de la asignatura.

### 9. Sistema de evaluación y calificación

#### Descripción

Última modificación: **06-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La Evaluación de esta asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (CG de 21 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones de la titulación. Se contemplan dos modalidades de evaluación alternativas: evaluación continua y evaluación única.

Todo el alumnado matriculado en la asignatura está sujeto a la evaluación continua en la primera y segunda convocatoria, salvo quienes se acojan a la evaluación única según se dispone en el artículo 5.4 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (CG de 21 de junio de 2022).

**Modalidad de evaluación continua:**

[TRA] La presentación de los temas de la asignatura se complementa con la realización de trabajos y presentación de informes online sobre materiales complementarios. Cada informe se califica con una nota entre 0 y 10. La media de las notas de los informes de trabajos online se corresponde con un 20% de la calificación final.

[LAB] El desarrollo de las prácticas de laboratorio se realiza en sesiones semanales. Tienen como objetivos desarrollar la capacidad del alumno para elaborar modelos utilizando herramientas de modelado visual (UML), y realizar desarrollos de software siguiendo los métodos propuestos y las buenas prácticas en el desarrollo. El resultado de las prácticas de laboratorio se recoge en un informe de prácticas que se entrega a través del aula virtual de la asignatura que se califica con una nota entre 0 y 10. La nota media de los informes sobre la realización de las prácticas de laboratorio se corresponde con el 40% de la calificación final, siendo obligatorio obtener una calificación igual o superior a 5.0 para superar la parte práctica. En cada informe se valoran:

- La capacidad para recopilar información de fuentes bibliográficas, proponer y debatir sobre las soluciones a los supuestos prácticos planteados, así como la capacidad de integrarse y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinares para la realización de las actividades en el laboratorio.
- La adecuación del desarrollo y la explicación dada en el informe con la solución al supuesto práctico planteado.

[TST] La prueba final de la evaluación continua consiste en realizar un cuestionario con preguntas de respuesta objetiva/corta que debe completarse en un tiempo limitado. Se realiza en la fecha de cada convocatoria oficial. La nota del cuestionario se corresponde con el 40% de la calificación final, siendo obligatorio obtener una calificación igual o superior a 5.0 para superar la prueba final.

Una vez superadas las prácticas de laboratorio y la prueba final se aplica la siguiente ponderación para calcular la calificación final:

[CF] = 40% [TST] + 40% [LAB] + 20% [TRA]

Si un estudiante no alcanza la calificación mínima de 5.0 requerida para superar las prácticas de laboratorio [LAB] podrá presentarse a una prueba de recuperación que se realizará en la fecha de cada convocatoria oficial. Esta prueba de recuperación consiste en la elaboración de los modelos para un supuesto práctico utilizando herramientas de modelado visual, y se corresponde con el 40% de la nota [LAB]. En esta prueba de recuperación también se incluyen ejercicios adicionales que permitan al estudiante mejorar la calificación obtenida en los informes online realizados durante el cuatrimestre.

Se entenderá agotada la primera convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50% de la evaluación continua, salvo en los casos recogidos en el artículo 5.5 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (CG de 21 de junio de 2022). Esta circunstancia se considera alcanzada en una convocatoria al presentar a la prueba final de la evaluación continua.

**Modalidad de evaluación única:**

La modalidad de evaluación única deberá incluir las pruebas necesarias para acreditar que el alumnado ha adquirido las competencias, conocimiento y resultados de aprendizaje asociados a la asignatura, de acuerdo con lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones de la titulación. En ningún caso la evaluación única podrá entenderse como parte de la evaluación continua. Las fechas oficiales para la realización de las pruebas de la evaluación única correspondiente a cada convocatoria serán aprobadas por la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología dentro del calendario académico que apruebe el Consejo de Gobierno de la Universidad. Estas fechas estarán publicadas en la web institucional del centro antes del inicio del periodo ordinario de matrícula.

En el artículo 5.4 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (CG de 21 de junio de 2022) se establece que el alumnado podrá optar a la evaluación única comunicándolo al coordinador o coordinadora de la asignatura a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la misma, en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente.

La prueba de evaluación única consiste en un examen teórico-práctica que se realizará en las fechas de convocatoria oficial. El examen consta de dos partes:

[TST] Un cuestionario con preguntas de respuesta objetiva/corta que debe completarse en un tiempo limitado. Esta parte se evalúa con una calificación entre 0 y 10.

[LAB] Un supuesto práctico para elaborar los diagramas UML utilizando una herramienta de modelado visual. Esta parte se evalúa con una calificación entre 0 y 10.

[PRA] Un ejercicio de comprensión y redacción de propuestas de mejora sobre un supuesto práctico. Esta parte se evalúa con una calificación entre 0 y 10.

La calificación final en modalidad de evaluación única se obtiene como la suma de las dos partes:

[CF] = 40% [TST] + 40% [LAB] + 20% [TRA]

**Estrategia Evaluativa**

Última modificación: **06-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[EIS1], [T23], [T2], [C22]	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Adecuación a lo solicitado</li> <li>· Nivel de conocimientos adquiridos</li> </ul>	40,00 %
Informes memorias de prácticas	[EIS4], [EIS3], [EIS2], [T23], [T13], [T3], [T2], [CG5], [C22]	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Adecuación a lo solicitado</li> <li>· Concreción en la redacción</li> <li>· Nivel de conocimientos adquiridos</li> </ul>	40,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[EIS4], [EIS3], [EIS2], [EIS1], [T23], [T13], [T10], [T3], [T2], [CG5], [C22]	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Adecuación a lo solicitado</li> <li>· Concreción en la redacción</li> <li>· Nivel de conocimientos adquiridos</li> </ul>	20,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Conocer los principios, metodologías y ciclos de vida, y su evolución en la disciplina de ingeniería del software  
 Elaborar modelos, valorar distintas alternativas y desarrollar prototipos del software para un sistema de información utilizando las herramientas de modelado visual.  
 En el contexto del grupo de trabajo recopilar, analizar y discutir los conceptos teóricos y su aplicabilidad.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha planificación temporal. Es obvio recordar que la flexibilidad en la programación tiene unos límites que son aquellos que plantean el desarrollo de materias universitarias que no están sometidas a procesos de adaptación del currículo.

Semanalmente se imparten dos horas de clases teóricas en las que se presentan los contenidos de la asignatura. Las clases teóricas se complementan con una hora dedicada a la realización de actividades complementarias, seminarios y tutoría, que requieren la participación activa del alumnado en la búsqueda y lectura de materiales didácticos y la preparación y presentación de trabajos. La actividad semanal se completa con una hora de prácticas en el laboratorio dedicadas al desarrollo de software para un supuesto práctico utilizando herramientas de modelado, o con una hora de tutoría en grupo reducido, según se indica en el cronograma.

### Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Presentación	Clases teóricas. Tutoría.	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **06-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Semana 2:	Tema 1	Clases teóricas. Clase de prácticas en aula. Tutoría en grupo reducido.	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	Tema 2	Clases teóricas. Práctica de laboratorio. Actividades complementarias.	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Tema 3	Clases teóricas. Clase de prácticas en aula. Tutoría en grupo reducido.	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	Tema 4	Clases teóricas. Clase de prácticas en aula. Práctica de laboratorio.	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	Tema 5	Clases teóricas. Actividades complementarias.	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Tema 6	Clases teóricas. Clase de prácticas en aula. Tutoría en grupo reducido.	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Temas 7	Clases teóricas. Clase de prácticas en aula. Práctica de laboratorio.	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	Tema 8	Clases teóricas. Clase de prácticas en aula. Tutoría en grupo reducido.	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	Tema 9	Clases teóricas. Clase de prácticas en aula. Práctica de laboratorio.	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Tema 10	Clases teóricas. Clase de prácticas en aula. Tutoría en grupo reducido.	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	Tema 11	Clases teóricas. Clase de prácticas en aula. Práctica de laboratorio.	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Tema 12	Clases teóricas. Clase de prácticas en aula. Tutoría en grupo reducido.	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	Tema 12	Clases teóricas. Clase de prácticas en aula. Práctica de laboratorio.	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Semanas 15 y 16	Prueba final de la evaluación continua y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la prueba.	4.00	6.00	10.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Última modificación: **06-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 14 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Código Deontológico y Aspectos Legales  
(2022 - 2023)**

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Código Deontológico y Aspectos Legales	Código: 139262025
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b> <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>2</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>MARIA ELENA SANCHEZ NIELSEN</b>
- Grupo: <b>1, 2, PE101, PE102, PE103, PE 201, PE 202, PE203</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>MARIA ELENA</b></li><li>- Apellido: <b>SANCHEZ NIELSEN</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li></ul>

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845047**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **enielsen@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
27-09-2022	18-11-2022	Martes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.113
27-09-2022	18-11-2022	Miércoles	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.113
21-11-2022	27-01-2023	Martes	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.113
21-11-2022	27-01-2023	Miércoles	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.113

Observaciones: Se realizarán preferentemente mediante tutoría en línea usando el Google Meet

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
30-01-2023	24-03-2023	Lunes	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.113

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

30-01-2023	24-03-2023	Martes	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.113
27-03-2023	28-07-2023	Martes	11:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.113
27-03-2023	28-07-2023	Miércoles	11:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.113

Observaciones: Se realizarán preferentemente mediante tutoría en línea usando el Google Meet

**Profesor/a: MARIA ISABEL DORTA GONZALEZ**

- Grupo: **1, 2, PE101, PE102, PE103, PE 201, PE 202, PE203**

**General**

- Nombre: **MARIA ISABEL**  
 - Apellido: **DORTA GONZALEZ**  
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
 - Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922 31 91 86**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **isadorta@ull.es**  
 - Correo alternativo: **isadorta@ull.edu.es**  
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	11:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.107

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.107
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.107
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.107
Observaciones:						

<b>Profesor/a: JAVIER HERNANDEZ ACEITUNO</b>						
- Grupo: <b>PE101, PE102, PE103, PE201, PE202, PE203</b>						
<b>General</b> - Nombre: <b>JAVIER</b> - Apellido: <b>HERNANDEZ ACEITUNO</b> - Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b> - Área de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>jhernaac@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	10:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.025
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.025

Observaciones: Atendiendo a las medidas de seguridad referentes a la prevención del contagio del virus SARS-CoV-2, todas las tutorías deben solicitarse previamente por correo electrónico para evitar aglomeraciones. En la medida de lo posible, se recomienda consultar las dudas a través de correo electrónico o realizar las tutorías a través de Google Meet.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:30	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.025
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:30	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.025

Observaciones: Atendiendo a las medidas de seguridad referentes a la prevención del contagio del virus SARS-CoV-2, todas las tutorías deben solicitarse previamente por correo electrónico para evitar aglomeraciones. En la medida de lo posible, se recomienda consultar las dudas a través de correo electrónico o realizar las tutorías a través de Google Meet.

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Ejercicio de la Profesión**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

Competencias Específicas

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- C7** - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
- C10** - Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.
- C24** - Conocimiento de la normativa y la regulación de la Informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

#### Competencias Generales

- CG7** - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- CG11** - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática.
- CG12** - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

#### Transversales

- T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
- T4** - Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.
- T5** - Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos.
- T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
- T11** - Capacidad de trabajar en un contexto internacional.
- T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

#### Módulo Ética y Aspectos Legales

- EEAL1** - Conocimiento de los códigos éticos y deontológicos aplicables a la profesión informática.
- EEAL2** - Conocimiento de la legislación española y europea sobre protección de datos y sus implicaciones en el desarrollo de soluciones software.
- EEAL4** - Conocimiento de las condiciones de contratación laboral, incluido el teletrabajo.

## 6. Contenidos de la asignatura

#### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: María Elena Sánchez Nielsen (Módulo I: Protección de Datos de Carácter Personal):
  - Introducción a la Protección de Datos de Carácter Personal
  - Legislación sobre Protección de Datos de Carácter Personal
- Profesor/a: Elena Sánchez Nielsen (Módulo II: Ética Profesional)

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



- Introducción al Código deontológico y Ética
- Profesor/a: María Isabel Dorta González, José Luis Roda García (Módulo III: Contratación )
- Aspectos legales para la contratación de servicios informáticos
- Tipos de contratos de servicios informáticos
- Aspectos legales para la contratación de recursos humanos

**Actividades a desarrollar en otro idioma**

Parte del material bibliográfico para el desarrollo de los trabajos a realizar en la asignatura están escrito en inglés.

**7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante**

**Descripción**

La metodología de la asignatura se basa en el uso de aula invertida y aprendizaje basado en proyectos. En cada módulo, el profesor introducirá la materia teórica correspondiente al mismo. Para cada módulo se plantearán una o más actividades prácticas que el alumno/a deberá desarrollar y defender en la sesión correspondiente utilizando metodología de aprendizaje basado en proyectos. Para cada módulo de la asignatura, el alumno/a realizará una presentación y defensa oral de un trabajo relacionado con los contenidos teóricos del mismo mediante una metodología basada en aula invertida.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	18,00	0,00	18,0	[EEAL4], [EEAL2], [EEAL1], [T25], [T11], [T5], [T4], [T3], [CG12], [CG11], [CG7], [C24], [C10], [C7]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	4,00	0,00	4,0	[EEAL4], [EEAL2], [EEAL1]
Realización de trabajos (individual/grupal)	30,00	30,00	60,0	[EEAL4], [EEAL2], [EEAL1], [T11], [T5], [T4], [T3]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	20,00	20,0	[EEAL4], [EEAL2], [EEAL1]

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Realización de exámenes	2,00	0,00	2,0	[T25], [T7]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[T3]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	40,00	40,0	[EEAL4], [EEAL2], [EEAL1], [T11], [T5], [T4], [T3], [C24], [C10], [C7]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Deontología y Aspectos legales de la informática: cuestiones éticas, jurídicas y técnicas básicas. Miguel Molina. Universidad Politécnica de Valencia, Servicio de Publicación, 2007, ISBN: 8483631121.

Manual de Gestión y Contratación Informática; Comentarios, jurisprudencia actualizada y formularios de contratos comentados, modelos oficiales del COEIC. Mario Piattini, 2006, ISBN: 8497675622

### Bibliografía Complementaria

AEPD: <http://www.agpd.es>

### Otros Recursos

Campus virtual de la ULL

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

#### **EVALUACIÓN CONTINUA:**

El sistema de evaluación continua consiste en una evaluación continua de los contenidos teóricos y prácticos. Dicha evaluación consiste en la realización, entrega y defensa de las siguientes pruebas evaluativas:

##### **Contenidos Teóricos (60%):**

- Prueba Teórica Módulo 1 (Protección de Datos de Carácter Personal): consiste en la realización, presentación y defensa oral de un trabajo teórico/práctico. Se evalúa con un **15%** de la calificación final.
- Prueba Teórica Módulo 2 (Ética y Código Deontológico): consiste en la realización, presentación y defensa oral de un trabajo teórico/práctico. Se evalúa con un **15%** de la calificación final.
- Prueba Teórica Módulo 3 (Contratación): consiste en la realización, presentación y defensa oral de un trabajo teórico/práctico. Se evalúa con un **30%** de la calificación final.

##### **Contenidos Prácticos (40%):**

- Proyecto Módulo 1 (Protección de Datos de Carácter Personal): consiste en la realización, entrega y defensa de 3 actividades prácticas. Se evalúa con un **15%** de la calificación final.
- Proyecto Módulo 2 (Ética y Código Deontológico): consiste en la realización, entrega y defensa de 1 actividad práctica. Se evalúa con un **5%** de la calificación final.
- Proyecto Módulo 3 (Contratación): consiste en la realización, entrega y defensa de 5 actividades prácticas. Se evalúa con un **20%** de la calificación final.

La superación de la asignatura exigirá el cumplimiento de dos condiciones:

- i) Tener una puntuación total de, al menos, 5 puntos en la nota final.
- ii) Obtener al menos un 3,5 en los contenidos teóricos.

En caso de que un alumno no supere la asignatura por incumplir la condición ii) anterior, y su puntuación total i) supere los 5 puntos, la calificación final de la asignatura será de suspenso, 3,5 puntos.

En el cronograma aparecen las semanas de entrega de las tareas de evaluación continua.

#### **EVALUACIÓN ÚNICA**

Todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura, salvo quienes se acojan a la evaluación única según dispone el artículo 5.4 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna. En ningún caso, la evaluación única podrá entenderse como parte de la evaluación continua.

Si el alumno/a opta por la evaluación única deberá comunicarlo al coordinador de la asignatura, a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la asignatura, en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente.

En la segunda convocatoria no se mantiene la modalidad de evaluación continua.

A través de la evaluación única el alumnado debe demostrar la adquisición de los conocimientos, las competencias y resultados de aprendizaje. La evaluación única consistirá en una prueba final teórica y práctica.

La prueba teórica se evaluará con el 60% de la calificación final, donde el módulo 1 se evaluará con el 15%, el módulo 2, con el 15% y el módulo 3 con el 30%.

La prueba práctica se evaluará con el 40% de la calificación final, donde el módulo 1 se evaluará con el 15%, el módulo 2, con el 5% y el módulo 3 con el 20%.

La superación de la asignatura por evaluación única exigirá el cumplimiento de dos condiciones:

- i) Tener una puntuación total de, al menos, 5 puntos en la nota final.
- ii) Obtener al menos un 3,5 en la prueba teórica.

En caso de que un alumno no supere la asignatura por incumplir la condición ii) anterior, y su puntuación total i) supere los 5 puntos, la calificación final de la asignatura será de suspenso, 3,5 puntos.

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Trabajos y proyectos	[EEAL4], [EEAL2], [EEAL1], [T25], [T11], [T7], [T5], [T4], [T3], [CG12], [CG11], [CG7], [C24], [C10], [C7]	La realización de trabajos y proyectos se evaluará mediante evaluación continua, utilizando el campus virtual de la ULL y las aulas de clase.	100,00 %

**10. Resultados de Aprendizaje**

En el contexto de un grupo de trabajo, recopilar y analizar información técnica sobre códigos éticos y deontológicos aplicables a la profesión informática, para realizar un informe por escrito y una presentación oral del trabajo.

En el contexto de un grupo de trabajo, recopilar y analizar información técnica sobre la protección de datos y sus implicaciones en el desarrollo de soluciones software, para realizar un informe por escrito y una presentación oral del trabajo.

En el contexto de un grupo de trabajo, recopilar y analizar información técnica sobre contratación de recursos y servicios, para realizar un informe por escrito y una presentación oral del trabajo.

En el contexto de un grupo de trabajo, recopilar y analizar información técnica para realizar un conjunto de actividades prácticas con dicha información sobre códigos éticos y deontológicos aplicables a la profesión informática; protección de datos y contratación de recursos y servicios.

**11. Cronograma / calendario de la asignatura**

**Descripción**

Los contenidos teóricos serán explicados por los profesores en las horas presenciales de teoría. Para afianzar estos contenidos, se han programado diferentes tareas que los alumnos deberán realizar de forma autónoma.

\*La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 4:			0.00	0.00	0.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
Total			0.00	0.00	0.00
Segundo cuatrimestre					

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:		<b>Teoría:</b> Módulo 1: Introducción a la Protección de Datos. Legislación	2.00	4.00	6.00
Semana 2:		<b>Teoría:</b> Módulo 1: Introducción a la Protección de Datos. Legislación <b>Práctica:</b> Entrega actividad práctica del módulo 1	2.00	4.00	6.00
Semana 3:		<b>Teoría:</b> Módulo 2: Introducción a la Ética y Código Deontológico <b>Práctica:</b> Entrega actividad práctica del módulo 1	4.00	6.00	10.00
Semana 4:		<b>Teoría:</b> Módulo 1: Exposición, debate y defensa grupal de los trabajos teóricos.	4.00	6.00	10.00
Semana 5:		<b>Teoría:</b> Módulo 1: Exposición, debate y defensa grupal de los trabajos teóricos. <b>Práctica:</b> Entrega actividad práctica del módulo 1	4.00	6.00	10.00
Semana 6:		<b>Teoría:</b> Módulo 2: Exposición, debate y defensa grupal de los trabajos teóricos. <b>Práctica:</b> Defensa del proyecto del módulo 1	4.00	6.00	10.00
Semana 7:		<b>Teoría:</b> Módulo 2: Exposición, debate y defensa grupal de los trabajos teóricos. <b>Práctica:</b> Actividad práctica del módulo 2	4.00	6.00	10.00
Semana 8:		<b>Teoría:</b> Módulo 3: Aspectos legales para la contratación de servicios informáticos. <b>Práctica:</b> Entrega y defensa del proyecto del módulo 2	4.00	6.00	10.00
Semana 9:		<b>Teoría:</b> Módulo 3: Tipos de contratos de servicios informáticos. <b>Práctica:</b> Actividad práctica del módulo 3	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 10:		<b>Teoría:</b> Módulo 3: Tipos de contratos de servicios informáticos. Aspectos legales para la contratación de recursos humanos. Defensa grupal de los trabajos teóricos.  <b>Práctica:</b> Entrega práctica del módulo 3	4.00	6.00	10.00
Semana 11:		<b>Teoría:</b> Módulo 3: Tipos de contratos de servicios informáticos. Aspectos legales para la contratación de recursos humanos. Defensa grupal de los trabajos teóricos.  <b>Práctica:</b> Entrega práctica del módulo 3	4.00	6.00	10.00
Semana 12:		<b>Teoría:</b> Módulo 3: Exposición, debate y defensa grupal de los trabajos teóricos.  <b>Práctica:</b> Entrega práctica del módulo 3	4.00	6.00	10.00
Semana 13:		<b>Teoría:</b> Módulo 3: Exposición, debate y defensa grupal de los trabajos teóricos.  <b>Práctica:</b> Entrega práctica del módulo 3	4.00	6.00	10.00
Semana 14:		<b>Teoría:</b> Módulo 3: Exposición, debate y defensa grupal de los trabajos teóricos.  <b>Práctica:</b> Entrega práctica del módulo 3	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	8.00	10.00	18.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Bases de Datos (2022 - 2023)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Bases de Datos	Código: 139263011
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>JESUS MANUEL JORGE SANTISO</b>
- Grupo: <b>Todos</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>JESUS MANUEL</b></li><li>- Apellido: <b>JORGE SANTISO</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li></ul>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



**Contacto**

- Teléfono 1: **922318183**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jjorge@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.011
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.011

Observaciones: El alumno deberá reservar cita para las tutorías usando el calendario de citas del profesor (<https://bit.ly/3050Pga>). Las tutorías podrán realizarse en modalidad presencial o telemática a través de Google Meet. El alumno deberá indicar la modalidad de las tutorías al realizar la reserva en el apartado Dónde. Las tutorías telemáticas se realizarán a través de Google Meet y el alumnado necesitará un PC, Portátil, tablet, o teléfono móvil con cámara, micrófono y conexión a internet.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.011
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.011

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Observaciones: El alumno deberá reservar cita para las tutorías usando el calendario de citas del profesor (<https://bit.ly/3050Pga>). Las tutorías podrán realizarse en modalidad presencial o telemática a través de Google Meet. El alumno deberá indicar la modalidad de las tutorías al realizar la reserva en el apartado Dónde. Las tutorías telemáticas se realizarán a través de Google Meet y el alumnado necesitará un PC, Portátil, tablet, o teléfono móvil con cámara, micrófono y conexión a internet.

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Fundamentos Tecnológicos de Ingeniería Informática**  
Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Competencias Específicas

**C18** - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.

**C19** - Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.

##### Competencias Generales

**CG3** - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

##### Transversales

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.

**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.

**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

**T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.

##### Módulo Ingeniería del Software, Sistemas de Información, Sistemas Inteligentes

**EIS5** - Conocer las características, funcionalidades y estructura de una base de datos relacional.

**EIS6** - Conocer los fundamentos teóricos de los lenguajes de consulta de bases de datos.

**EIS7** - Conocer las sentencias de SQL correspondientes a la definición, manipulación y control de datos.

**EIS8** - Conocer los fundamentos teóricos del diseño de bases de datos.

**EIS9** - Conocer las diversas técnicas de implementación de sistemas de bases de datos.

**EIS10** - Comprender las distintas tareas de administración de las bases de datos y su utilidad en el sistema.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Teoría:

1. Introducción a las bases de datos: Principios de sistemas gestores de bases de datos, diccionario de la base de datos, concepto de modelo de datos, modelos entidad/relación y relacional.
2. El modelo relacional: Fundamentos del modelo relacional, lenguajes de consulta teóricos: álgebra y cálculo relacional.
3. SQL: Lenguaje SQL, DML/DDI/DCL, seguridad y autorización en bases de datos, administración de bases de datos.
4. Gestión de transacciones: Procesamiento de transacciones y problemas asociados.
5. Diseño de bases de datos: Principios del diseño de bases de datos relacionales, dependencias funcionales y plurales, formas normales y algoritmos de normalización,

- Prácticas:

SQLPlus  
 DML/DCL/DDI de SQL  
 Desarrollo de aplicaciones de bases de datos: PL/SQL

### Actividades a desarrollar en otro idioma

Estudio de manuales/tutoriales.  
 Manejo de herramientas informáticas.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

La metodología de enseñanza/aprendizaje utilizada en la asignatura se basa en la utilización de clases teóricas para exponer los contenidos y motivar al alumnado, clases prácticas (problemas y laboratorios) para adquirir el hábito de plantear y resolver problemas, ilustrar contenidos teóricos y saber aplicar los conocimientos adquiridos, y seminarios para realizar planteamientos y resolución de casos, puestas en común, revisión y discusión de la materia presentada, profundización sobre temas concretos, etc

### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	0,00	30,0	[EIS10], [EIS9], [EIS8], [EIS7], [EIS6], [EIS5], [CG3], [C19], [C18]

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	16,00	0,00	16,0	[EIS10], [EIS9], [EIS8], [EIS7], [T10], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG3], [C19], [C18]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	3,00	0,00	3,0	[T2]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	20,00	20,0	[EIS10], [EIS9], [EIS8], [EIS7], [EIS6], [EIS5], [T10], [T7]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[EIS10], [EIS9], [EIS8], [EIS7], [EIS6], [EIS5], [T1], [CG3], [C19], [C18]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[EIS10], [EIS9], [EIS8], [EIS7], [EIS6], [EIS5], [CG3], [C19], [C18]
Asistencia a tutorías	8,00	0,00	8,0	[EIS10], [EIS9], [EIS8], [EIS7], [CG3], [C19], [C18]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	60,00	60,0	[EIS10], [EIS9], [EIS8], [EIS7], [EIS6], [EIS5], [CG3], [C19], [C18]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Silberschatz, A., Korth, H. y Sudarshan, S. Fundamentos de Bases de Datos, McGraw-Hill, Quinta edición, 2006.  
 Rivero Cornelio, E. Bases de Datos Relacionales: Fundamentos y Diseño Lógico, Paraninfo, Univesidad Pontificia Comillas, 2005.  
 Grau, L. y López, I. Problemas de Bases de Datos, Sanz y Torres, Tercera Edición, 2006.  
 Benavides, J., Olaizola, J., Rivero, E. SQL para Usuarios y Programadores. Paraninfo, 1991.

### Bibliografía Complementaria

Celma, M., Casamayor, J. y Mota, L. Bases de Datos Relacionales, Pearson, 2003.  
 Elmasri, R. y Navathe, S. Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos, Addison Wesley, Tercera edición, 2002.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Mannino, M. Administración de Bases de Datos. Diseño y Desarrollo de Aplicaciones. McGraw Hill, 2007.

Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria, salvo quienes se acojan a la modalidad de evaluación única, comunicándolo al profesor a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la asignatura, en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre. Transcurrido el primer mes de docencia, solo se podrán admitir solicitudes por circunstancias sobrevenidas tales como enfermedad grave, accidente o incompatibilidad de jornada laboral.

El alumno que no supere la asignatura en la primera convocatoria dispondrá de una segunda convocatoria, que se realizará en todos los casos en la modalidad de evaluación única. Esta segunda convocatoria constará de dos evaluaciones, a realizar en las fechas publicadas por el Centro. El alumnado podrá concurrir a cualquiera de las dos evaluaciones o a ambas, siempre que no hubiera superado la asignatura en la primera evaluación. La calificación en el acta correspondiente a esta segunda convocatoria será la obtenida en la última de las evaluaciones efectuada.

Las modalidades de evaluación (evaluación continua y única) se realizarán conforme a las condiciones que se describen a continuación:

#### Evaluación continua:

- Se realizarán 2 pruebas evaluativas sobre el temario, de 1.5 horas de duración cada una, relacionadas con las competencias, conocimientos y resultados de aprendizaje recogidos en esta Guía Docente. Estas pruebas consistirán en la resolución de tareas de formateo, manipulación, definición y control de datos usando los diferentes lenguajes de bases de datos estudiados en la asignatura.
- La primera prueba, con una ponderación del 50% sobre la nota final, tratará sobre los módulos de Álgebra Relacional y Cálculo Relacional de T-uplas y Dominios, y tendrá lugar durante el cuatrimestre.
- La segunda prueba, también con una ponderación del 50%, evaluará los conocimientos sobre SQL y PL/SQL y se realizará el día del examen de la primera convocatoria establecida por el centro.
- Se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente a una de las dos pruebas.
- Para superar la asignatura se deberá alcanzar una puntuación mínima global de 5 puntos.

#### Evaluación única:

- Se realizará una prueba escrita, de 3 horas de duración, relacionada con las competencias, conocimientos y resultados de aprendizaje recogidos en esta Guía Docente. La prueba consistirá en la resolución de tareas de formateo, manipulación, definición y control de datos usando los diferentes lenguajes de bases de datos estudiados en la asignatura.
- Para superar la asignatura se deberá alcanzar una puntuación mínima en esta prueba de 5 puntos.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[EIS10], [EIS9], [EIS8], [EIS7], [EIS6], [EIS5], [T10], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG3], [C19], [C18]	Adecuación de las respuestas. Nivel de dominio de conceptos y herramientas. Simplicidad, originalidad y eficiencia de las soluciones.	100,00 %

**10. Resultados de Aprendizaje**

Realización de consultas en lenguajes teóricos de bases de datos, como el álgebra o el cálculo relacional.  
Realización de operaciones de manipulación, definición y control de datos en SQL y PL/SQL.  
Análisis del esquema de una base de datos relacional y realización de cambios en el diseño de la misma con el fin de mejorarlo.

**11. Cronograma / calendario de la asignatura**

**Descripción**

La distribución de los temas por semana y el número de horas que se ha de dedicar a los mismos es orientativa, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha temporalización.  
La asignatura se imparte en el primer cuatrimestre.  
La docencia se distribuye en cuatro sesiones semanales de 50 minutos, tres de ellas en un aula de teoría y la otra en un laboratorio.  
Las horas de trabajo autónomo se deben distribuir de forma uniforme a lo largo de todo el cuatrimestre.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Presentación de la asignatura. Tema 1	Clases Teóricas. Tutorías.	4.00	3.00	7.00
Semana 2:	Tema 1	Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías.	4.00	3.00	7.00
Semana 3:	Tema 2	Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías.	4.00	3.00	7.00
Semana 4:	Tema 2	Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías.	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	Tema 2	Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías.	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	Tema 2	Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías.	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Tema 3	Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías	4.00	7.00	11.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 8:	Tema 3	Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías	4.00	7.00	11.00
Semana 9:	Tema 3	Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías.	4.00	7.00	11.00
Semana 10:	Tema 3	Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías.	4.00	7.00	11.00
Semana 11:	Tema 3	Primera Prueba Evaluativa. Clases Prácticas. Tutorías	4.00	7.00	11.00
Semana 12:	Tema 4	Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías	4.00	7.00	11.00
Semana 13:	Tema 5	Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías	4.00	7.00	11.00
Semana 14:	Tema 5	Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías.	4.00	7.00	11.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16. Exámenes y revisión	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de las pruebas evaluativas finales. La segunda prueba evaluativa se realizará el día del examen de la primera convocatoria establecida por el centro.	4.00	7.00	11.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
Total			60.00	90.00	150.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Inteligencia Artificial (2022 - 2023)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 20

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Inteligencia Artificial</b>	Código: <b>139263012</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b> <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Español</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>JOSE MARCOS MORENO VEGA</b>
- Grupo: <b>1, PA101, PA102, PE101, TU101, PE102, TU102, PE103, TU103, PE104, TU104</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>JOSE MARCOS</b></li><li>- Apellido: <b>MORENO VEGA</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li></ul>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 20

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: **Coromoto Antonia León Hernández**  
**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

Fecha: **22/02/2024 16:02:25**

**María del Cristo Marrero Hernández**  
**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

**22/02/2024 16:09:10**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318175**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jmmoreno@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	08:00	10:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.019
Todo el cuatrimestre		Viernes	08:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.019

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	08:00	10:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.019
Todo el cuatrimestre		Viernes	08:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.019

Observaciones:

**Profesor/a: MARIA ELENA SANCHEZ NIELSEN**

- Grupo: **PE101, TU101, PE102, TU102, PE103, TU103, PE104, TU104**

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 20

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**General**

- Nombre: **MARIA ELENA**  
 - Apellido: **SANCHEZ NIELSEN**  
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
 - Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845047**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **enielsen@ull.es**  
 - Correo alternativo:  
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
27-09-2022	18-11-2022	Martes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.113
27-09-2022	18-11-2022	Miércoles	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.113
21-11-2022	27-01-2023	Martes	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.113
21-11-2022	27-01-2023	Miércoles	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.113

Observaciones: Se realizarán preferentemente mediante tutoría en línea usando el Google Meet

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 20

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

30-01-2023	24-03-2023	Lunes	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.113
30-01-2023	24-03-2023	Martes	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.113
27-03-2023	28-07-2023	Martes	11:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.113
27-03-2023	28-07-2023	Miércoles	11:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.113

Observaciones: Se realizarán preferentemente mediante tutoría en línea usando el Google Meet

<b>Profesor/a: DIONISIO PEREZ BRITO</b>						
- Grupo:						
<b>General</b> - Nombre: <b>DIONISIO</b> - Apellido: <b>PEREZ BRITO</b> - Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b> - Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922318181</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>dperez@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 20

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Martes	13:00	14:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	sala de profesores
Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:00	14:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	sala de profesores
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.047
Todo el cuatrimestre		Jueves	13:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.047
Todo el cuatrimestre		Viernes	13:00	14:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	aula de informática
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	10:15	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.047
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	10:15	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.047

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 20

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	10:15	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.047
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	10:15	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.047
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	10:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.047

Observaciones:

**Profesor/a: PATRICIO GARCIA BAEZ**

- Grupo:

**General**

- Nombre: **PATRICIO**
- Apellido: **GARCIA BAEZ**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845038**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **pgarcia@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.102

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 20

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.102
----------------------	--	-----------	-------	-------	---	--------

Observaciones: Consultar actualizaciones y modificaciones puntuales de este horario en perfil del profesor del Campus Virtual

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.102
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.102

Observaciones: Consultar actualizaciones y modificaciones puntuales de este horario en perfil del profesor del Campus Virtual

**Profesor/a: CARLOS BENJAMÍN ROSA REMEDIOS**

- Grupo:

**General**

- Nombre: **CARLOS BENJAMÍN**
- Apellido: **ROSA REMEDIOS**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

**Contacto**

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **crosarem@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 20

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

01-10-2022	30-10-2022	Martes	16:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
01-10-2022	30-10-2022	Miércoles	16:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
01-10-2022	30-10-2022	Miércoles	18:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
01-10-2022	30-10-2022	Jueves	15:30	16:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
31-10-2022	11-12-2022	Lunes	15:30	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
31-10-2022	11-12-2022	Jueves	15:30	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
31-10-2022	11-12-2022	Jueves	18:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 20

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



12-12-2022	31-01-2023	Martes	15:30	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
12-12-2022	31-01-2023	Miércoles	15:30	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
12-12-2022	31-01-2023	Miércoles	19:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	

Observaciones: Atendiendo a las medidas referentes a la prevención del contagio del virus SARS-CoV-2, todas las tutorías deben solicitarse previamente por correo electrónico para evitar aglomeraciones. En la medida de lo posible, se recomienda consultar las dudas a través de correo electrónico o realizar las tutorías a través de Google Meet.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	15:30	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
Todo el cuatrimestre		Martes	19:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:30	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 20

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Miércoles	19:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	
----------------------	--	-----------	-------	-------	---	--

Observaciones: Atendiendo a las medidas referentes a la prevención del contagio del virus SARS-CoV-2, todas las tutorías deben solicitarse previamente por correo electrónico para evitar aglomeraciones. En la medida de lo posible, se recomienda consultar las dudas a través de correo electrónico o realizar las tutorías a través de Google Meet.

**Profesor/a: MARIA BELEN MELIAN BATISTA**

- Grupo: **1, PA101 Y PA102**

**General**

- Nombre: **MARIA BELEN**
- Apellido: **MELIAN BATISTA**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922316502 +6828**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **mbmelian@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.030
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.030

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 20

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.030
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.030
Observaciones:						

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Fundamentos Tecnológicos de Ingeniería Informática**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Competencias Específicas

**C21** - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.

##### Competencias Generales

**CG9** - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

##### Transversales

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

**T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.

**T21** - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.

**T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

Módulo Ingeniería del Software, Sistemas de Información, Sistemas Inteligentes

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 20

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**EIS11** - Conocer y aplicar los fundamentos y técnicas propias de los sistemas inteligentes para la resolución de problemas.

**EIS12** - Conocer y aplicar los fundamentos y técnicas propias para la representación del conocimiento.

**EIS13** - Conocer y aplicar los fundamentos y técnicas propias para el razonamiento con el conocimiento.

**EIS14** - Conocer y aplicar los fundamentos de estrategias de búsqueda para la resolución de problemas.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### Contenidos teóricos

Módulo I Fundamentos de Inteligencia artificial

Profesores: J. Marcos Moreno Vega

- ¿Qué es la Inteligencia Artificial?
- Problemas, técnicas y métodos de la Inteligencia Artificial.

Módulo II Estrategias de búsqueda y resolución de problemas

Profesores: J. Marcos Moreno Vega, Javier Hernández Aceituno

- Búsqueda sin información
- Búsqueda heurística
- Búsqueda con adversario
- Introducción a las búsquedas basadas en metaheurísticas.

Módulo III Formalización, representación y razonamiento basado en conocimiento

Profesores: Javier Hernández Aceituno, Carlos Benjamín Rosa Remedios

- Representación e inferencia
- Sistemas basados en lógica
- Otros sistemas

Módulo IV Introducción al aprendizaje automático

Profesores: Carlos Benjamín Rosa Remedios

- Introducción a los sistemas de aprendizaje

#### Contenidos prácticos

Profesores: Elena Sánchez Nielsen, Patricio García Báez, J. Marcos Moreno Vega, Dionisio Pérez Brito

- Búsqueda
- Representación del conocimiento

### Actividades a desarrollar en otro idioma

El software utilizado está desarrollado en inglés, así como los manuales y tutoriales que usarán los alumnos para el desarrollo de las prácticas asociadas a esta asignatura. Además, gran parte del material bibliográfico y de trabajo de la asignatura está escrito en inglés. Estas actividades se evaluarán durante las sesiones de corrección de prácticas, en las que se valorará si el alumno ha adquirido el conocimiento necesario.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 20

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

Los contenidos teóricos serán explicados semanalmente por el profesorado en el horario establecido por la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología. Para afianzar la comprensión de estos contenidos, se pondrá a disposición del alumnado listados de ejercicios que deberán trabajar de manera autónoma. En las sesiones semanales dedicadas a prácticas en aula (problemas) el profesorado resolverá las dudas surgidas y pedirá al alumnado que presente la solución dada a los ejercicios planteados.

En las sesiones semanales de prácticas en laboratorio el alumnado deberá afrontar el diseño, implementación y validación de prototipos de sistemas inteligentes, empleando para ello las técnicas y modelos propios de la Inteligencia Artificial tratados en las sesiones teóricas.

Para fomentar un aprendizaje significativo de los contenidos de la asignatura se contempla la realización de las siguientes actividades formativas:

- Ejercicios: listados de ejercicios, eminentemente prácticos y basados en supuestos reales, que el alumnado debe resolver de forma autónoma.
- Prácticas de laboratorio: diseño, implementación y validación de prototipos de sistemas inteligentes.
- Seminarios: sesiones sobre temáticas de actualidad directamente relacionadas con la Inteligencia Artificial.
- Tutorías: sesiones en grupos reducidos para resolver dudas y orientar el proceso de enseñanza del alumnado.
- Cuestionarios: secuencias de preguntas con respuestas cerradas o de corto desarrollo.
- Exámenes: pruebas teórico-prácticas de duración media.

Algunas de las anteriores actividades formativas se realizarán en el aula virtual, usando para ello recursos como los cuestionarios.

### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	16,00	0,00	16,0	[EIS14], [EIS13], [EIS12], [EIS11], [T23], [CG9], [C21]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	26,00	0,00	26,0	[EIS14], [EIS13], [EIS12], [EIS11], [T23], [T21], [T10], [T7], [CG9], [C21]

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 14 de 20

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Realización de seminarios u otras actividades complementarias	8,00	0,00	8,0	[EIS14], [EIS13], [EIS12], [EIS11], [T21], [T10], [T7], [C21]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	45,00	45,0	[EIS14], [EIS13], [EIS12], [EIS11], [T21], [T10], [T7], [C21]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[EIS14], [EIS13], [EIS12], [EIS11], [T23], [T21], [C21]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[T7]
Asistencia a tutorías	7,00	0,00	7,0	[EIS14], [EIS13], [EIS12], [EIS11], [C21]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	35,00	35,0	[EIS14], [EIS13], [EIS12], [EIS11], [T23], [T21], [T10], [C21]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Gómez, A.; Juristo, N.; Montes, C.; Pazos, J. 1997. Ingeniería del Conocimiento. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces.

Nilsson, N.J. 1987. Principios de Inteligencia Artificial. Díaz de Santos.

Russel, S.; Norving, P. 1996. Inteligencia Artificial. Un enfoque moderno. Prentice Hall

Rich, E.; Knight, K. 1994. Inteligencia Artificial. McGraw Hill.

Winston, P.H. 1992. Inteligencia Artificial. Addison-Wesley Iberoamericana.

### Bibliografía Complementaria

### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 15 de 20

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Descripción

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 16 de 20

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna, aprobado el 21 de junio de 2022, o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

Se emplea un sistema de evaluación continua que contempla la realización de las siguientes pruebas evaluativas. Estas han sido descritas en el apartado Metodología y volumen de trabajo. Las pruebas se agrupan en dos categorías: pruebas sobre los contenidos teóricos y pruebas sobre los contenidos prácticos. Todas las pruebas se evalúan en el rango [0, 10] y tienen el peso que, a continuación, se detalla.

**Pruebas sobre los contenidos teóricos.-**

- Cuestionarios: cada cuestionario tiene un peso del 5% en la calificación final.
  - Cuestionario 1: Espacio de estados y búsquedas no informadas
  - Cuestionario 2: Búsquedas informadas
  - Cuestionario 3: Lógica proposicional
  - Cuestionario 4: Lógica de predicados
- Exámenes: cada examen tiene un peso del 10% en la calificación final.
  - Examen 1: Búsquedas informadas y no informadas.
  - Examen 2: Búsquedas con adversarios.
  - Examen 3: Lógica proposicional
  - Examen 4: Lógica de predicados

**Pruebas sobre los contenidos prácticos.-**

- Prácticas de laboratorio: específicamente, se consideran las siguientes cuatro prácticas, cada una de ellas con el peso en la calificación final que se indica.
  - Práctica 1: Búsquedas no informadas, 10%
  - Práctica 2: Búsquedas informadas, 10%
  - Práctica 3: Ejercicios Introdutorios de Prolog, 6%
  - Práctica 4: Proyecto Representación de Conocimiento en Prolog, 14%

Todas las actividades de la evaluación continua tienen carácter obligatorio.

Para superar la asignatura se debe:

1. obtener, al menos, 5 puntos en la calificación final;
2. obtener, al menos, 4,5 puntos en las pruebas sobre los contenidos teóricos.

Si la calificación final de un alumno supera los 5 puntos, pero su calificación sobre los contenidos teóricos es inferior a 4,5 puntos, se calificará al alumno con Suspenso (4,5).

En el apartado Cronograma/calendario de la asignatura se recogen las fechas estimadas de realización o presentación de las diferentes actividades. Los resultados de las mismas serán comunicados a los alumnos aproximadamente 15 días después de su presentación.

La evaluación continua, obligatoria en la primera convocatoria de la asignatura para todo el alumnado (excepto para quienes se acojan a la evaluación única según se dispone en el artículo 5.4 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna) se mantendrá en la segunda convocatoria. El alumnado que no haya superado la asignatura en la primera convocatoria deberá examinarse de todas las actividades obligatorias que no haya superado en dicha convocatoria. La realización de estas actividades se realizará en las fechas establecidas para ello por la Universidad de La Laguna y la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología.

La evaluación única, recogida en el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna, constará de ejercicios teóricos y prácticos. La prueba se celebrará en las fechas establecidas para ello por la Universidad de La Laguna y la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología. Los ejercicios teóricos y prácticos tendrán, respectivamente, una ponderación del 60% y del 40% en la calificación final. Si la calificación final de un alumno supera los 5 puntos, pero su calificación sobre los contenidos teóricos es inferior a 4,5 puntos, se calificará al alumno con Suspenso (4,5).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[EIS14], [EIS13], [EIS12], [EIS11], [T23], [T21], [T10], [T7], [CG9], [C21]	- Nivel de conocimientos adquiridos - Adecuación a lo solicitado - Concreción en la redacción	60,00 %
Trabajos y proyectos	[EIS14], [EIS13], [EIS12], [EIS11], [T23], [T21], [T10], [T7], [CG9], [C21]	- Nivel de conocimientos adquiridos - Adecuación a lo solicitado	10,00 %
Informes memorias de prácticas	[EIS14], [EIS13], [EIS12], [EIS11], [T23], [T21], [T10], [T7], [C21]	- Nivel de conocimientos adquiridos - Adecuación a lo solicitado	10,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[EIS14], [EIS13], [EIS12], [EIS11], [T23], [T21], [T10], [T7], [CG9], [C21]	- Nivel de conocimientos adquiridos - Adecuación a lo solicitado	20,00 %

#### 10. Resultados de Aprendizaje

- El alumnado debe ser capaz de conocer los fundamentos de la Inteligencia Artificial y su uso en el diseño de sistemas inteligentes.
- El alumnado debe ser capaz de conocer y aplicar los conocimientos teóricos y prácticos de la materia.
- El alumnado debe ser capaz de diseñar, implementar y evaluar algoritmos de búsquedas en espacios de estados para la resolución de problemas.
- El alumnado debe ser capaz de extraer y representar conocimiento para la implementación de sistemas inteligentes mediante lógica.
- El alumnado debe ser capaz de extraer y representar conocimiento para la implementación de sistemas inteligentes mediante sistemas basados en reglas.

#### 11. Cronograma / calendario de la asignatura

##### Descripción

Los contenidos de la asignatura serán explicados por los profesores en las horas semanales presenciales de teoría. Para afianzar estos contenidos, se han programado diferentes tareas que los alumnos deberán hacer individualmente y de forma autónoma.

##### Primer cuatrimestre

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 18 de 20

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Módulo I	Presentación de la asignatura. Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas.	2.00	1.00	3.00
Semana 2:	Módulo I	Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas.	3.00	1.00	4.00
Semana 3:	Módulo II	Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Realización del cuestionario 1	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Módulo II	Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Entrega del proyecto de prácticas 1.	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	Módulo II	Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Realización del examen 1.	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	Módulo II	Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Realización del cuestionario 2.	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Módulo II	Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Realización del examen 2.	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Módulo III	Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Entrega de proyecto de prácticas 2.	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	Módulo III	Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas.	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	Módulo III	Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Entrega parcial de la práctica 3.	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Módulo III	Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas.	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	Módulo III	Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Entrega parcial de la práctica 3.	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Módulo III	Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Entrega parcial de la práctica 3. Elaboración práctica 4.	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 19 de 20

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 14:	Módulo IV	Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Elaboración y entrega de la práctica 4.	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	7.00	16.00	23.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 20 de 20

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

### Sistemas de Interacción Persona-Computador (2022 - 2023)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 19

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Sistemas de Interacción Persona-Computador</b>	Código: <b>139263013</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Arquitectura y Tecnología de Computadores</b> <b>Ingeniería de Sistemas y Automática</b></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Español</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>CARINA SOLEDAD GONZALEZ GONZALEZ</b>
- Grupo: <b>G1, G2, PA102, PA102, PA202</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>CARINA SOLEDAD</b></li><li>- Apellido: <b>GONZALEZ GONZALEZ</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Arquitectura y Tecnología de Computadores</b></li></ul>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 19

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318284**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **cjgonza@ull.es**
- Correo alternativo: **carina.gonzalez@ull.edu.es**
- Web: **https://carinagonzalez.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.023
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.023

Observaciones: El despacho puede cambiar debido a la mudanza inminente del profesorado de la ESIT y se podrán concertar citas presenciales y por videoconferencia.. El horario de tutorías es orientativo. Se recomienda concertar cita previa vía email a [cjgonza@ull.edu.es](mailto:cjgonza@ull.edu.es)- Las posibles variaciones se podrán consultar en el aula virtual de la asignatura.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.023
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.023

Observaciones: El despacho puede cambiar debido a la mudanza inminente del profesorado de la ESIT y se podrán concertar citas presenciales y por videoconferencia.. El horario de tutorías es orientativo. Se recomienda concertar cita previa vía email a [cjgonza@ull.edu.es](mailto:cjgonza@ull.edu.es)- Las posibles variaciones se podrán consultar en el aula virtual de la asignatura.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 19

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

<b>Profesor/a: JOSE FRANCISCO SIGUT SAAVEDRA</b>						
- Grupo: <b>G1, G2, PA102, PA102, PA202</b>						
<b>General</b>						
- Nombre: <b>JOSE FRANCISCO</b>						
- Apellido: <b>SIGUT SAAVEDRA</b>						
- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b>						
- Área de conocimiento: <b>Ingeniería de Sistemas y Automática</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1: <b>922318267</b>						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: <b>jfsigut@ull.es</b>						
- Correo alternativo:						
- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.028
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.028
Observaciones:						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.028

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 19

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.028
----------------------	--	---------	-------	-------	---	--------

Observaciones:

**Profesor/a: EVELIO JOSE GONZALEZ GONZALEZ**

- Grupo: **PE101, PE102, PE103, PE201, PE203, TU101, TU102, TU103, TU201, TU203**

**General**

- Nombre: **EVELIO JOSE**  
 - Apellido: **GONZALEZ GONZALEZ**  
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
 - Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845294**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **ejgonzal@ull.es**  
 - Correo alternativo:  
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.1.11
01-09-2022	17-11-2022	Viernes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.1.11
18-11-2022	30-01-2023	Martes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.1.11

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 19

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Observaciones: Despacho P1.1.1. Módulo C, Edificio de la ESIT. Pendiente de asignación temporal de la docencia en algunas asignaturas/nuevas titulaciones, por lo que este horario es tentativo y sujeto a modificaciones en caso de colisión con docencia. Cualquier incidencia y la información más actualizada podrá consultarse en <https://sites.google.com/a/isaatc.ull.es/tutorias-evelio/> Las fechas de intercambio de viernes a martes podrá ser modificada por necesidades docentes.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:45	12:45	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.1.11
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:45	12:45	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.1.11

Observaciones: Pendiente de asignación temporal de la docencia en algunas asignaturas/nuevas titulaciones, por lo que este horario es tentativo y sujeto a modificaciones en caso de colisión con docencia. Cualquier incidencia y la información más actualizada podrá consultarse en <https://sites.google.com/a/isaatc.ull.es/tutorias-evelio/>

**Profesor/a: CANDIDO CABALLERO GIL**

- Grupo: **PE101, PE102, PE103, PE201, PE203, TU101, TU102, TU103, TU201, TU203**

**General**

- Nombre: **CANDIDO**
- Apellido: **CABALLERO GIL**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Arquitectura y Tecnología de Computadores**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922 316502 (6685)**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **ccabgil@ull.es**
- Correo alternativo: **ccabgil@ull.edu.es**
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 19

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.104
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	Online

Observaciones: Las tres horas de tutoría de los viernes serán online debido a la participación en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC, modalidad B Tutorías Online. Para llevar a cabo la tutoría online, usaremos la herramienta Hangouts con el usuario ccabgil@ull.edu.es Este horario es orientativo. Prevalecerá el que se ponga en las aulas virtuales de las asignaturas.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.104
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	Online

Observaciones: Las tres horas de tutoría de los viernes serán online debido a la participación en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC, modalidad B Tutorías Online. Para llevar a cabo la tutoría online, usaremos la herramienta Hangouts con el usuario ccabgil@ull.edu.es Este horario es orientativo. Prevalecerá el que se ponga en las aulas virtuales de las asignaturas.

**Profesor/a: EDUARDO NACIMIENTO GARCÍA**

- Grupo: **PE101, PE102, PE103, PE201, PE203, TU101, TU102, TU103, TU201, TU203**

**General**

- Nombre: **EDUARDO**  
 - Apellido: **NACIMIENTO GARCÍA**  
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
 - Área de conocimiento: **Arquitectura y Tecnología de Computadores**

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 19

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **enacimie@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P1.017

Observaciones: Debido a la nueva normalidad, las tutorías serán online mediante Google Meet (enacimie@ull.edu.es) y para evitar solapamientos entre estudiantes se deberá mandar un correo-e previo a la tutoría.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P1.017

Observaciones: Debido a la nueva normalidad, las tutorías serán online mediante Google Meet (enacimie@ull.edu.es) y para evitar solapamientos entre estudiantes se deberá mandar un correo-e previo a la tutoría.

**Profesor/a: RAFAEL ARNAY DEL ARCO**

- Grupo: **PE101, PE102, PE103, PE201, PE203, TU101, TU102, TU103, TU201, TU203**

**General**

- Nombre: **RAFAEL**
- Apellido: **ARNAY DEL ARCO**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Arquitectura y Tecnología de Computadores**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922316502 - Ext. 6923**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **rarnayde@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 19

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
26-09-2021	29-10-2021	Miércoles	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.010
26-09-2021	29-10-2021	Jueves	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.010
01-11-2021	21-01-2022	Lunes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.010
01-11-2021	21-01-2022	Martes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.010
Observaciones: Observaciones: Se pueden concertar citas presenciales y por videoconferencia. Se recomienda concertar cita a través del mail ramayde@ull.edu.es						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.010
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.010

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 19

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Observaciones: Observaciones: Se pueden concertar citas presenciales y por videoconferencia. Se recomienda concertar cita a través del mail [ramayde@ull.edu.es](mailto:ramayde@ull.edu.es)

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Fundamentos Tecnológicos de Ingeniería Informática**  
Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Competencias Específicas

**C23** - Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

##### Competencias Generales

**CG3** - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

##### Transversales

- T1** - Capacidad de actuar autónomamente.
- T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.
- T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
- T4** - Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.
- T5** - Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos.
- T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
- T8** - Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.
- T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
- T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
- T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
- T15** - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).
- T19** - Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.
- T20** - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.
- T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
- T24** - Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados.
- T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 19

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Módulo Ingeniería del Software, Sistemas de Información, Sistemas Inteligentes

- EIS2** - Capacidad de proponer diferentes soluciones software a problemas básicos.  
**EIS3** - Capacidad para analizar, diseñar y desarrollar software a pequeña escala.  
**EIS4** - Capacidad para depurar software a pequeña escala.  
**EIS15** - Conocer, comprender e identificar los sistemas de percepción humana y los modelos mentales.  
**EIS19** - Conocimiento de las principales tecnologías de interacción e identificación de métodos aplicables al uso de dichas tecnologías.  
**EIS20** - Conocer estándares y guías para el diseño accesible.  
**EIS21** - Diseñar interfaces teniendo en cuenta a usuarios con discapacidades.  
**EIS22** - Conocer las técnicas y métodos de la ingeniería de la usabilidad (test de usuarios, evaluación heurística, inspección de estándares, etc).  
**EIS23** - Conocer y aplicar guías, herramientas y metodologías para el diseño, implementación y evaluación de aplicaciones CSCW.  
**EIS24** - Conocer las guías, estándares, notaciones, métodos y herramientas para el diseño e desarrollo de la interfaz de usuario.  
**EIS25** - Conocer el diseño centrado en el usuario con sus principales técnicas y saberlo aplicar en el diseño, desarrollo y evaluación de sistemas interactivos.  
**EIS26** - Conocer y saber aplicar las principales técnicas de investigación de usuarios y de recogida de requerimientos, tanto cuantitativos como cualitativos (encuestas, cuestionarios, entrevistas, focus groups, observación, investigación contextual, etc).  
**EIS27** - Saber diseñar la interacción y las interfaces de un sistema (personajes, escenarios, prototipado, diseño de la interacción, estilos de interacción, etc.).  
**EIS28** - Saber aplicar las técnicas y conocimientos del laboratorio de interacción persona-ordenador en proyectos de aplicación práctica para el diseño y evaluación de interfaces.  
**EIS29** - Desarrollar aplicaciones prácticas en temas actuales sobre IPO: interfaces móviles, sistemas interactivos web, entornos y dispositivos inteligentes y adaptativos, entornos domóticos e industriales.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### Bloque 1.

- Profesores: Carina González, Evelio González, Cándido Caballero, Eduardo Nacimiento
- Temas (epígrafes): Factores Humanos. Diseño Centrado en el Usuario. Metodologías UX. Arquitectura de la Información. Diseño de Interacción. Diseño de Interfaces Interactivas. Métodos y técnicas para la evaluación.
- Prácticas: Prototipado interfaces tangibles, Prototipado interfaces intangibles (voz)

#### Bloque 2.

- Profesores: José Sigut, Rafael Arnay
- Temas (epígrafes): Dispositivos de Interacción
- Prácticas: Dispositivos de interacción gestuales

### Actividades a desarrollar en otro idioma

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 19

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

El software utilizado está desarrollado en inglés, así como los manuales y tutoriales que usarán los estudiantes para el desarrollo de las prácticas asociadas a esta asignatura. Se proporcionará al estudiante materiales en inglés en los temas de la asignatura (vídeos, documentación técnica, etc.).

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

### Descripción

1. La asignatura consta de clases teóricas, actividad en aula de ordenadores y actividad en aula virtual.
2. La metodología docente que se seguirá en el primer bloque de la asignatura será la de "Flipped Classroom" o "Aula invertida". Esta denominación se debe a la inversión de papeles respecto a las clases magistrales habituales. El profesorado ha elaborado un larga lista de videotutoriales a los que se puede acceder desde el aula y que se encuentran ordenados para una mejor temporización. Los estudiantes deben visualizarlos antes de ir a clase. Las clases teóricas y de problemas ya no consistirán en una exposición durante toda la hora por parte del profesor. Se fomenta el aprendizaje activo y participativo por parte del estudiante. Por tanto, se fomentará la interactividad en las clases. Desde el punto de vista metodológico, la visión de aula invertida significa que las habilidades cognitivas de orden inferior (recordar y comprender) se trabajan en casa mientras que las habilidades cognitivas de orden superior (aplicar, analizar, evaluar y crear) se trabajan en clase. Por tanto, es importante traer pensado el "cómo aplicar" al proyecto lo visualizado en casa y mientras la profesora aclara las posibles dudas, el estudiante debe ir aplicando lo aprendido y evolucionar en la creación de su sitio web. Si no fuera suficiente, el estudiante deberá aprovechar las tutorías de la profesora para aclarar dudas a lo largo de todo el curso. De esta manera el alumnado aprenderá de forma continua.
3. El profesorado indicará cada semana:
  1. Los videotutoriales que tienen que visualizar antes de las clases de la siguiente semana.
  2. Sobre qué conceptos tienen que reflexionar.
  3. Aspectos que tienen que traer pensados a clase (pueden ser tanto conceptos teóricos como procedimentales).

### Actividades formativas

1. De acuerdo con la metodología docente empleada, previamente los discentes tienen que haber visualizado los tutoriales indicados.

En las clases, el profesor hará una explicación sobre lo que deben haber visualizado en casa y se abrirá a la participación e intervención de los estudiantes para expresar sus lagunas y el "cómo lo aplicarían" a sus proyectos. El estudiante debe tener en cuenta que las clases no son "puramente teóricas" o "puramente prácticas", ya que mientras el profesor aclara conceptos, el estudiante debe ir comprobándolos y aplicando simultáneamente en el ordenador. Por tanto, tanto en las clases prácticas como teóricas puede haber intervenciones por parte del profesor, así como interacción y práctica por parte de los estudiantes.
2. Cada semana se indicará, por parte de la profesora, los vídeos que se tienen que visualizar, sobre qué conceptos tienen que reflexionar y se resolverán problemas prácticos.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 19

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

3. El trabajo práctico será grupal para fomentar el aprendizaje colaborativo y el trabajo en equipo.
4. En ambas partes de la asignatura se aplicará el aprendizaje basado en proyectos.
5. Estudio autónomo. En la metodología Flipped classroom el estudio autónomo cobra especial importancia, dado que una parte importante se realiza previamente a la clase. Esto facilita que en el caso de una docencia no presencial los discentes puedan tener acceso a la información y gestionar el tiempo de forma personalizada para adquirir dichos conocimientos. Este estudio autónomo requiere, por parte de los alumnos y alumnas: a) La visualización de los tutoriales (u otras fuentes de información) indicados, b) La reflexión sobre los conceptos estudiados, c) La aplicación de dichos conceptos en los proyectos a realizar.
6. Participación activa y asistencia a clase. Con la metodología de aula invertida la participación activa del alumnado es fundamental. Los estudiantes deben acudir a clase con la intención de resolver las dudas que les han surgido al estudiar el material correspondiente con anterioridad a la clase.
7. Se utilizará además la metodología de aprendizaje basado en juegos y gamificación para incentivar la motivación y participación del alumnado en las clases teóricas y de problemas.
8. Realización de exámenes. El sistema de evaluación permite que los alumnos y alumnas superen la asignatura mediante evaluación continua sin tener que presentarse a examen final sobre la totalidad de la misma.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	5,00	0,00	5,0	[EIS23], [EIS22], [EIS20], [EIS19], [EIS15], [CG3], [C23]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	20,00	0,00	20,0	[EIS29], [EIS28], [EIS27], [EIS26], [EIS25], [EIS22], [EIS21], [EIS19], [EIS4], [EIS3], [EIS2], [T10], [T3], [CG3], [C23]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	0,00	10,00	10,0	[EIS28], [EIS27], [T9], [T8], [T7], [CG3]

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 19

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Realización de trabajos (individual/grupal)	15,00	50,00	65,0	[EIS29], [EIS28], [EIS21], [EIS2], [T25], [T24], [T23], [T20], [T19], [T15], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG3], [C23]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[EIS29], [EIS28], [T25], [T24], [T23], [T20], [T19], [T13], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG3], [C23]
Realización de exámenes	9,00	0,00	9,0	[T25], [CG3], [C23]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[EIS29], [EIS28], [CG3], [C23]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	20,00	20,0	[EIS26], [EIS25], [EIS24], [EIS23], [EIS22], [EIS20], [EIS19], [EIS15], [T10]
Exposición oral por parte del alumno	5,00	0,00	5,0	[EIS28], [EIS27], [EIS25], [T7], [CG3], [C23]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

The Encyclopedia of Human-Computer Interaction, 2nd Ed. Disponible online en:  
<https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed>

The Glossary of Human Computer Interaction. Disponible online en:  
<https://www.interaction-design.org/literature/book/the-glossary-of-human-computer-interaction>

Alan Dix, Janet Finlay, Gregory Abowd, Russell Beale. Human Computer Interaction, 3rd Edition. Prentice Hall, 2004. ISBN 0-13-046109-1

Jesús Lorés, Julio Abascal, José J. Cañas, Miguel Gea, Ana Belén Gil, Ana Belén Martínez Prieto, Manuel Ortega, Pedro Valero y Manuel Vélez. La interacción persona-ordenador libro electrónico.

Freeman,

Eric

Head first design patterns / Eric Freeman, Elisabeth Freeman ;  
 with Kathy Sierra, Bert Bates (2004)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 14 de 19

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Edición: 1st ed Editorial:  
Sebastopol (California) : O'Reilly, cop. 2004 . Descripción física:  
XXXVI, 638 p. : il. ; 24 cm ISBN: 978-0-596-00712-6 Autores: Freeman,  
ElisabethSierra, KathyBates, Bert  
Norman, Donald A.  
La psicología de los objetos cotidianos / Donald A. Norman  
; traducción de Fernando Santos Fontela (1998)  
Edición:  
2a ed Editorial: Madrid : Nerea, 1998 Descripción física: 299 p. : il. ;  
22 cm. ISBN: 84-89569-18-5 Autores: Santos Fontenla, Fernando

#### Bibliografía Complementaria

Apuntes y vídeos desarrollados por los profesores de la asignatura. Disponibles en el Campus Virtual.

Colección sobre HCI: <https://www.hcibib.org/>

#### Otros Recursos

Sala de ordenadores, software relacionado con la asignatura.

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

De acuerdo con artículo 4.4 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (en adelante, REC), todo el alumnado está sujeto a EVALUACIÓN CONTINUA en primera convocatoria de la asignatura, salvo los casos previstos en los artículos 5.4. y 5.5. La evaluación continua requerirá cumplir los siguientes requisitos:

- Entrega de los trabajos programados del curso en las fechas establecidas. Según establece el artículo 4.7 del REC, se entenderá agotada la convocatoria cuando el alumno o alumna presente actividades cuya ponderación compute, al menos, el 50% de la evaluación continua. Para los trabajos que queden sin entregar, su nota para la evaluación continua será 0.

La EVALUACIÓN CONTINUA constará de las siguientes pruebas:

1. Práctica sobre prototipado de interfaces tangibles, con una ponderación sobre la nota del 23,33%.
2. Práctica sobre prototipado de interfaces intangibles (voz), tangibles, con una ponderación sobre la nota del 23,33%.
3. Examen de convocatoria de la primera parte, con una ponderación sobre la nota del 15%
4. Practica sobre dispositivos de interacción gestuales, tangibles, con una ponderación sobre la nota del 23,33%.
5. Examen de convocatoria de la segunda parte, con una ponderación sobre la nota del 15%

- La nota mínima para aprobar una prueba es de 5.0.

-Las fechas de entrega de las actividades de cada parte de la asignatura tendrán como plazo límite la fecha indicada en el

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 15 de 19

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

aula virtual.

- Las fechas de las pruebas se encuentran en el calendario de la asignatura de la guía docente.

Si el estudiante no se presentara a todas las pruebas aparecerá en la convocatoria correspondiente a la evaluación continua como NO PRESENTADO.

Si el estudiante se presenta a todas las pruebas pero suspende alguna de ellas, figurará en acta con la nota mínima de las obtenidas en el conjunto de tareas.

De manera general, en la segunda convocatoria, la asignatura se evaluará por EVALUACIÓN ÚNICA. No obstante, el alumnado que haya concurrido en primera convocatoria por evaluación continua y no haya superado la asignatura, podrá optar por recuperar las actividades de evaluación continua que no se hayan superado en primera convocatoria mediante un examen de las dos partes y mediante la entrega de las prácticas correspondientes.

La EVALUACIÓN ÚNICA consiste en las siguientes pruebas:

- Examen de las dos partes, con una ponderación sobre la nota del 50%.
- Las tres prácticas solicitadas en la evaluación continua, con una ponderación sobre la nota del 50%.

Si el alumnado no ha superado todas las pruebas en la evaluación continua, en la evaluación única sólo deberá presentarse a aquellas que no ha superado, manteniéndose la calificación de cualquiera de las partes hasta la convocatoria de septiembre del mismo curso académico.

Las pruebas de evaluación única se realizarán en las fechas establecidas para cada convocatoria en el Calendario de Exámenes del Grado en Ingeniería Informática.

Para su realización, se atenderá a lo establecido en el REC

([https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/28275/Regl.%20Evaluacion%20Calificacion%20CG%2021\\_06\\_2022%20Fdo.pdf](https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/28275/Regl.%20Evaluacion%20Calificacion%20CG%2021_06_2022%20Fdo.pdf))

En cada convocatoria el alumnado dispondrá de un plazo para la presentación de las actividades propuestas y publicadas en el aula virtual de la asignatura.

Los criterios, actividades, competencias y ponderación están recogidos en la tabla de Estrategia Evaluativa.

Con carácter general, el plazo máximo de entrega de las actividades correspondientes en la evaluación continua será la establecida en el aula virtual de la asignatura y en la alternativa será de dos semanas antes de la fecha oficial de entrega de notas según el calendario académico de la Universidad de La Laguna.

CADUCIDAD DE LAS CALIFICACIONES: No se conservan las calificaciones de un curso académico a otro.

CONSIDERACIÓN FINAL: En lo no indicado explícitamente en esta guía (evaluación en el caso de copia, etc.) se actuará según lo indicado en el REC.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
----------------	--------------	-----------	-------------

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 16 de 19

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Pruebas objetivas	[EIS26], [EIS25], [EIS24], [EIS23], [EIS20], [EIS15], [EIS4], [T25], [T13], [T1], [CG3], [C23]	Dominio de los contenidos de la asignatura	20,00 %
Trabajos y proyectos	[EIS28], [EIS27], [EIS25], [T7], [CG3], [C23]	Asistencia a clase. Asistencia a las sesiones prácticas. Dominio de los contenidos prácticos de la asignatura. Capacidad para trabajar en equipo. Valoración de una actitud participativa. Expresión oral. Defensa de trabajos.	20,00 %
Informes memorias de prácticas	[EIS29], [EIS28], [EIS27], [EIS21], [EIS2], [T25], [T24], [T23], [T20], [T19], [T15], [T9], [T8], [T7], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG3], [C23]	Dominio de los contenidos prácticos de la asignatura. Expresión escrita. Lenguaje no sexista.	10,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[EIS28], [EIS27], [EIS26], [EIS25], [EIS22], [EIS21], [EIS19], [EIS4], [EIS3], [EIS2], [T24], [T20], [T10], [T7], [T3], [CG3], [C23]	Dominio de los contenidos prácticos de la asignatura. Capacidad para trabajar en equipo. Valoración de una actitud participativa. Expresión oral. Defensa de trabajos.	40,00 %
Realización de controles periódicos	[T1], [T13], [CG3], [C23], [EIS4], [EIS15], [EIS20], [EIS23], [EIS24], [EIS25], [EIS26]	Dominio de los contenidos de la asignatura	10,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Conocimiento y aplicación de los conceptos teóricos relacionados con los sistemas de interacción persona computador.

Conocimiento de los lenguajes y herramientas necesarias para el diseño y desarrollo de interfaces interactivas.

Conocimiento de las metodologías y técnicas necesarias para el diseño de proyectos centrados en el usuario.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 17 de 19

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Descripción**

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar –si así lo demanda el desarrollo de la materia– dicha planificación temporal.]

Los temas de la asignatura se organizan distintas clases y actividades distribuidas en las semanas establecidas como lectivas en el calendario académico oficial 2021-2022 de la Universidad de La Laguna, se trabajarán la teoría y las prácticas de la asignatura de forma presencial o virtual acorde a las recomendaciones realizadas por la Universidad para la docencia adaptada y según las recomendaciones sanitarias. Además, el calendario contempla las horas de trabajo autónomo del estudiante, las actividades de evaluación continua y las tutorías necesarias para la realización de trabajos prácticos y preparación de pruebas evaluativas.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Introducción	Clases teóricas y clases prácticas.	2.00	3.00	5.00
Semana 2:	Factores Humanos. Diseño Centrado en el Usuario. Arquitectura de la información.	Clases teóricas, problemas y clases prácticas (prototipado interfaces tangibles).	4.00	5.00	9.00
Semana 3:	Diseño de Interfaces Interactivas. Diseño de la Interacción.	Clases teóricas, problemas y clases prácticas (prototipado interfaces tangibles).	4.00	5.00	9.00
Semana 4:	Diseño de Interfaces Interactivas. Diseño de la Interacción	Clases teóricas, problemas y clases prácticas (prototipado interfaces tangibles).	4.00	5.00	9.00
Semana 5:	Metodologías UX. Diseño de Interfaces Interactivas. Diseño de la Interacción	Clases teóricas, problemas y clases prácticas (Evaluación del prototipado interfaces tangibles).	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	Metodologías UX. Diseño de Interfaces Interactivas. Diseño de la Interacción	Clases teóricas, problemas y clases prácticas (Prototipado interfaces intangibles).	4.00	5.00	9.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 18 de 19

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 7:	Metodologías UX. Diseño de Interfaces Interactivas. Diseño de la Interacción	Clases teóricas, problemas y clases prácticas (Prototipado interfaces intangibles).	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Métodos y Técnicas de Evaluación	Clases teóricas, problemas (Prueba objetiva - Exámen Bloque 1) y clases prácticas (Prototipado interfaces intangibles).	4.00	5.00	9.00
Semana 9:	Dispositivos de Interacción	Clases teóricas, problemas y clases prácticas (Evaluación Prototipado interfaces intangibles).	4.00	5.00	9.00
Semana 10:	Dispositivos de Interacción	Clases teóricas, problemas y clases prácticas (Dispositivos de interacción gestuales).	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Dispositivos de Interacción	Clases teóricas, problemas y clases prácticas (Dispositivos de interacción gestuales).	4.00	5.00	9.00
Semana 12:	Dispositivos de Interacción	Clases teóricas, problemas y clases prácticas (Dispositivos de interacción gestuales).	4.00	5.00	9.00
Semana 13:	Dispositivos de Interacción	Clases teóricas, problemas y clases prácticas (Dispositivos de interacción gestuales).	4.00	5.00	9.00
Semana 14:	Dispositivos de Interacción	Clases teóricas, problemas y clases prácticas (Dispositivos de interacción gestuales). (Evaluación de Dispositivos de interacción gestuales).	4.00	5.00	9.00
Semana 15:	Evaluación en las semanas Semanas 15 a 16.	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación. Prueba objetiva (exámen 2da parte)	6.00	19.00	25.00
Total			60.00	90.00	150.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 19 de 19

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

### Lenguajes y Paradigmas de Programación (2022 - 2023)

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Lenguajes y Paradigmas de Programación	Código: 139263014
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b> <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>COROMOTO ANTONIA LEON HERNANDEZ</b>
- Grupo: <b>Teoría (1) - Problemas (PA101 y PA102) - Prácticas (PE101, PE102, PE103 y PE104)</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>COROMOTO ANTONIA</b></li><li>- Apellido: <b>LEON HERNANDEZ</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li></ul>

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



**Contacto**

- Teléfono 1: **922 31 81 80**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **cleon@ull.es**
- Correo alternativo: **cleon@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.039
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.039

Observaciones: Este horario es susceptible de modificación por razones académicas. Los cambios le serán informados con antelación. Para evitar aglomeraciones y esperas innecesaria se debe solicitar cita previa a través de correo electrónico. Para llevar a cabo las tutorías en línea se utilizará la sala telemática disponible en el aula virtual de la asignatura.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.039
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.039

Observaciones: Este horario es susceptible de modificación por razones académicas. Los cambios le serán informados con antelación. Para evitar aglomeraciones y esperas innecesaria se debe solicitar cita previa a través de correo electrónico. Para llevar a cabo las tutorías en línea se utilizará la sala telemática disponible en el aula virtual de la asignatura.

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

<b>Profesor/a: RAFAEL HERRERO ALVAREZ</b>						
- Grupo: <b>Prácticas (PE101, PE102, PE103, PE104)</b>						
<b>General</b> - Nombre: <b>RAFAEL</b> - Apellido: <b>HERRERO ALVAREZ</b> - Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b> - Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>rherrero@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	017
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	017
Observaciones: Reservar tutoría previamente a través del Google Calendar ( <a href="https://calendar.google.com/calendar/selfsched?sstoken=UUdTN3N0NnBpcWZwfGRIZmF1bHR8YzcxZTg1ZjZjNTUxOTFINTJmNGM4N">https://calendar.google.com/calendar/selfsched?sstoken=UUdTN3N0NnBpcWZwfGRIZmF1bHR8YzcxZTg1ZjZjNTUxOTFINTJmNGM4N</a> )						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	017

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	017
----------------------	--	---------	-------	-------	---	-----

Observaciones: Reservar tutoría previamente a través del Google Calendar (<https://calendar.google.com/calendar/selfsched?sstoken=UUdTN3N0NnBpcWZwfGRlZmF1bHR8YzcxZTg1ZjZjNTUxOTFINTJmNGM4N>)

<b>Profesor/a: ISRAEL LÓPEZ PLATA</b>						
- Grupo: <b>Teoría (2) - Problemas (PA201 y PA202) - Prácticas ( PE201, PE202, PE203, PE204)</b>						
<b>General</b>						
- Nombre: <b>ISRAEL</b>						
- Apellido: <b>LÓPEZ PLATA</b>						
- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b>						
- Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1:						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: <b>ilopezpl@ull.es</b>						
- Correo alternativo:						
- Web: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.106
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.106
Observaciones:						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.106
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.106
Observaciones:						

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Fundamentos Tecnológicos de Ingeniería Informática**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Competencias Específicas

**C14** - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.  
**C20** - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.

##### Competencias Generales

**CG8** - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.  
**CG9** - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

##### Transversales

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.  
**T6** - Capacidad de comunicación efectiva en inglés.  
**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.  
**T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.  
**T12** - Capacidad de relación interpersonal.  
**T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

conocimientos.

**T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

**T20** - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

**T21** - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.

**T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

**T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Tema 1. Modelos de programación.

Lenguajes y Herramientas de Programación. Control de Versiones. Pruebas Unitarias. Desarrollo Dirigido por Pruebas.

Tema 2. Programación imperativa.

Estructuras de Datos. Subprogramas. Abstracción y Encapsulamiento.

Tema 3. Programación orientada a objetos.

Clases, Objetos, métodos. Encapsulamiento, Abstracción, Herencia, Polimorfismo, Mixins.

Tema 4. Programación declarativa: lógica y funcional.

Declarativa: Meta Programación. Lenguajes de Dominio Específico. Programación Orientada a Aspectos.

Lógica: Cláusulas. Hechos. Consultas. Reglas.

Funcional: Funciones de Orden Superior. Lambdas. Clausuras. Evaluación Perezosa. Memoización. Listas Infinitas.

Tema 5. Programación concurrente y paralela.

Procesos. Hilos. Programación Distribuida. Computación de Alto Rendimiento. Computación en la Nube.

### Actividades a desarrollar en otro idioma

Parte de la bibliografía y los manuales de las herramientas utilizadas está en inglés, por lo que los alumnos tienen que realizar lecturas comprensivas en ese idioma. Sin embargo, esta asignatura no forma parte de un itinerario, por lo tanto estas actividades no contribuyen a la evaluación.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

### Descripción

Para cada tema, el equipo docente hará una exposición teórica de los conceptos fundamentales, haciendo hincapié en aquellos contenidos que se consideren de mayor relevancia (Clases teóricas). El profesorado se apoyará en material

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

multimedia o en demostraciones in situ, que faciliten la presentación de los contenidos. Por cuenta propia, tras la clase, cada estudiante deberá complementar la información aportada por los docentes mediante la elaboración de su manual de estudio o apuntes (Estudio/preparación de clases teóricas). Para facilitar este proceso de auto-aprendizaje, el profesorado indicará, en cada clase, qué apartados concretos de los contenidos se han tratado y las referencias.

Además, con el objetivo de complementar la formación con un aprendizaje práctico, el profesorado resolverá casos prácticos y planteará ejercicios (Clases prácticas), que el estudiante tendrá que resolver de forma autónoma (Estudio/preparación de clases prácticas). Los ejercicios que presenten mayor dificultad para los estudiantes serán corregidos en clase mediante la participación activa del alumnado y del profesor en las clases de problemas y prácticas. Se distingue entre ejercicios dirigidos (Asistencia a tutorías) y ejercicios autónomos. Las calificaciones obtenidas en los ejercicios autónomos se utilizarán como evaluación del proceso formativo de la asignatura.

Por último, se realizarán trabajos con sus correspondientes informes en los que se apliquen los conocimientos adquiridos (Realización de trabajos - individual/grupal). Se promoverá el trabajo en equipo en la realización de estos proyectos. Los resultados y conclusiones se defenderán en una reunión grupal (Seminario).

El seguimiento continuo de los estudiantes será llevado a cabo mediante el Aula Virtual de la asignatura. La metodología activa y flexible que se utilizará permite su aplicación en los distintos escenarios que puedan surgir.

Finalmente, indicar que la innovación educativa tiene muchas caras y una de ellas es el aprendizaje servicio, una metodología basada en proyectos en los que la adquisición de conocimientos confluye con una aplicación práctica en forma de servicio a la comunidad, la educación en valores y el pensamiento crítico. El objetivo del aprendizaje servicio es revertir parte del proceso educativo en beneficio de la comunidad, por ello, proponemos como actividad de la asignatura la organización de la Olimpiada de Pensamiento Computacional para estudiantes de primaria y secundaria. La Olimpiada de Pensamiento Computacional permite a los estudiantes universitarios enseñar a los más jóvenes los fundamentos de las Ciencias de la Computación, por lo que, es un acto solidario. Además, investigar las características de las aulas preuniversitarias y las causas de la falta de interés por las Ciencias de la Computación de los niños y las niñas, es una actividad de aprendizaje. Por último, comprometerse en la organización y ejecución de las actividades de la Olimpiada de Pensamiento computacional aplicando y aprovechando lo estudiado en la asignatura de Lenguajes y Paradigmas de Programación, es aprendizaje servicio. En este sentido, se oferta una práctica opcional.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	0,00	30,0	[T25], [T23], [T21], [T16], [T12], [CG9], [CG8], [C20], [C14]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	17,00	0,00	17,0	[T25], [T23], [T21], [T20], [T16], [T13], [T12], [T9], [T7], [T6], [T1], [CG9], [CG8], [C20], [C14]

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2,00	7,00	9,0	[T25], [T23], [T21], [T13], [T12], [T9], [T7], [CG9], [CG8], [C20], [C14]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	28,00	28,0	[T25], [T23], [T21], [T20], [T16], [T13], [T12], [T6], [T1], [CG9], [CG8], [C20], [C14]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[T1], [CG9], [CG8], [C20], [C14]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[T25]
Asistencia a tutorías	7,00	0,00	7,0	[T16], [CG9], [CG8], [C20], [C14]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	45,00	45,0	[T25], [T23], [T21], [T20], [T16], [T13], [T12], [T9], [T7], [T6], [T1], [CG9], [CG8], [C20], [C14]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

1. Scott, Michael L., "Programming language pragmatics". 2nd edition. Elsevier, 2006.
2. Thomas, Dave; Fowler, Chad; Hunt Andy. "Programming Ruby 1.9". The Pragmatic Programmers, LLC. 2010.
3. Chacon, Scott. "Pro Git". Apress; 1st edition. August 26, 2009.

### Bibliografía Complementaria

### Otros Recursos

GitHub Classroom: <https://classroom.github.com/>

## 9. Sistema de evaluación y calificación

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Descripción**

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna aprobado en Consejo de Gobierno el 21 de junio de 2022, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones. En el mismo se definen dos modalidades de evaluación: evaluación única y evaluación continua.

1. La modalidad de evaluación única se llevará a cabo en los períodos de exámenes oficiales, con las convocatorias fijadas por la Universidad, y consistirá en un examen teórico-práctico en el que se valorará los conocimientos, competencias y resultados de aprendizaje y se podrá obtener una calificación entre 0 y 10 puntos.

Para cumplir con el artículo 5.4 del REC, y el alumnado pueda comunicar al coordinador de la asignatura que desea optar a este tipo de evaluación, se habilitará en el aula virtual una consulta cuya fecha de entrega será de un mes a partir del inicio del cuatrimestre. Se permitirán, entregas posteriores solo por circunstancias sobrevenidas, tales como enfermedad grave, accidente o incompatibilidad de la jornada laboral.

2. La modalidad de evaluación continua contempla (página 45 de la Memoria de Modificación del Grado):

2.1. La obligatoriedad de asistir a clases y hacer uso de los foros y tutorías tanto presenciales como en línea.

2.2 La realización de actividades prácticas en el laboratorio que constituye el 40% de la calificación siendo el 20% la "Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio" y el 20% restante la "Elaboración de los informes". Las prácticas de laboratorio consistirán en:

2.2.1 Ejercicios prácticos donde se realizarán tareas reales y/o simuladas.

2.2.2 Prácticas individuales y/o grupales que se realizarán en los laboratorios frente al ordenador.

Se realizará una práctica de laboratorio semanal, siendo las primeras las básicas, a continuación las metodológicas y finalmente las competenciales. El cálculo de este 40% se realizará como la media de las prácticas competenciales y para superarlo se ha de obtener, al menos, 5,0 puntos sobre 10,0.

2.3 La realización de un "Examen final" que constituye el 60% de la calificación. Para superar el examen se ha de obtener, al menos, 5,0 puntos sobre 10,0.

2.4 Superadas con 5,0 puntos sobre 10,0 las prácticas en el laboratorio (40%) y el examen final (60%) de la evaluación continua, se procederá a calcular la calificación de la asignatura aplicando la ponderación.

3. Se mantiene la modalidad de evaluación continua en la segunda convocatoria, guardando la calificación obtenida en las prácticas en el laboratorio (40%) y ofreciendo sólo la recuperación del examen final (60%).

4. Se ofrece la realización de una práctica "Práctica Bono" (opcional) cuya calificación se puede intercambiar por la obtenida en una la prácticas competenciales.

5. La siguiente tabla presenta los tipos de prueba, las competencias, los criterios de evaluación y su ponderación:

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
----------------	--------------	-----------	-------------

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[T25], [T23], [T21], [T20], [T16], [T13], [T12], [T9], [T7], [T6], [T1], [CG9], [CG8], [C20], [C14]	* Adecuación a lo solicitado * Concreción en la redacción * Nivel de conocimientos adquiridos * Nivel de aplicabilidad	20,00 %
Elaboración de informes	[T1], [T9], [T13], [T16], [T23], [T25], [CG8], [T21], [C14], [C20], [CG9], [T6]	* Adecuación a lo solicitado * Concreción en la redacción * Nivel de conocimientos adquiridos * Nivel de aplicabilidad	20,00 %
Examen Final	[T1], [T9], [T16], [T20], [T23], [T25], [CG8], [T21], [C14], [C20], [CG9], [T6]	* Adecuación a lo solicitado * Concreción en la redacción * Nivel de conocimientos adquiridos * Nivel de aplicabilidad	60,00 %
Práctica Bono	[T1], [T12], [T13], [T16], [T20], [T23], [T25], [CG8], [T21], [C14], [CG9]	* Adecuación a lo solicitado * Concreción en la redacción * Nivel de conocimientos adquiridos * Nivel de aplicabilidad	0,00 %

#### 10. Resultados de Aprendizaje

Autónomamente analizar, evaluar e integrar información técnica sobre los paradigmas y lenguajes de programación más idóneos para resolver problemas y proponer una implantación en sistemas concurrentes, paralelos, distribuidos y en tiempo real y argumentar por escrito sus propuestas.

Tanto de forma individual como en un equipo de trabajo, encontrar, analizar, evaluar e integrar información técnica sobre el paradigma y el lenguaje de programación más idóneo para resolver problemas y realizar una síntesis por escrito y una defensa oral.

Tanto de forma individual como en un equipo de trabajo, utilizar técnicas y metodologías actuales de desarrollo de software para resolver problemas, seleccionando las herramientas adecuadas para la gestión, el control de versiones, el desarrollo de pruebas, la integración e implantación en sistemas concurrentes, paralelos, distribuidos y en tiempo real. Realizar una síntesis y una defensa oral.

#### 11. Cronograma / calendario de la asignatura

##### Descripción

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha planificación temporal.

Primer cuatrimestre

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Clases teóricas. Clases prácticas. Asistencia a tutorías. Estudio autónomo o en grupo.	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	1-2	Clases teóricas. Clases prácticas. Asistencia a tutorías. Estudio autónomo o en grupo.	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	2	Clases teóricas. Clases prácticas. Asistencia a tutorías. Estudio autónomo o en grupo.	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	2	Clases teóricas. Clases prácticas. Asistencia a tutorías. Estudio autónomo o en grupo.	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	3	Clases teóricas. Clases prácticas. Asistencia a tutorías. Estudio autónomo o en grupo.	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	3	Clases teóricas. Clases prácticas. Asistencia a tutorías. Estudio autónomo o en grupo.	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	3	Clases teóricas. Clases prácticas. Asistencia a tutorías. Estudio autónomo o en grupo.	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	3-4	Clases teóricas. Clases prácticas. Asistencia a tutorías. Estudio autónomo o en grupo.	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	4	Clases teóricas. Clases prácticas. Asistencia a tutorías. Estudio autónomo o en grupo.	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 10:	4	Clases teóricas. Clases prácticas. Asistencia a tutorías. Estudio autónomo o en grupo.	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	4	Clases teóricas. Clases prácticas.	2.00	5.00	7.00
Semana 12:	4-5	Clases teóricas. Clases prácticas. Asistencia a tutorías. Estudio autónomo o en grupo.	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	5	Clases teóricas. Estudio autónomo o en grupo.	4.00	5.00	9.00
Semana 14:	5	Clases teóricas. Clases prácticas. Asistencia a tutorías. Estudio autónomo o en grupo.	4.00	8.00	12.00
Semana 15:	Semana 15 a 16	Realización de exámenes, evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de examen y la evaluación.	6.00	6.00	12.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Gestión de Proyectos Informáticos (2022 - 2023)

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Gestión de Proyectos Informáticos</b>	Código: <b>139263015</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b> <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>JOSE LUIS RODA GARCIA</b>
- Grupo: <b>1, PE101, PE102, PE104, PE103</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>JOSE LUIS</b></li><li>- Apellido: <b>RODA GARCIA</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li></ul>

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845041**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jlroda@ull.es**
- Correo alternativo: **jlroda@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.009
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.009

Observaciones: El horario de tutorías puede sufrir cambios que se indicarán con antelación. Para una adecuada coordinación y evitar colas y esperas, se debe solicitar cita previa a través de correo electrónico o medio similar dispuesto en el aula virtual de la asignatura. Para las tutorías en línea se habilitará una sala de tutorías en el aula virtual de la asignatura.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.009
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.009

Observaciones: El horario de tutorías puede sufrir cambios que se indicarán con antelación. Para una adecuada coordinación y evitar colas y esperas, se debe solicitar cita previa a través de correo electrónico o medio similar dispuesto en el aula virtual de la asignatura. Para las tutorías en línea se habilitará una sala de tutorías en el aula virtual de la asignatura.

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

<b>Profesor/a: FRANCISCO JAVIER MARTINEZ GARCIA</b>						
- Grupo:						
<b>General</b> - Nombre: <b>FRANCISCO JAVIER</b> - Apellido: <b>MARTINEZ GARCIA</b> - Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b> - Área de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>653599639</b> - Teléfono 2: <b>653599639</b> - Correo electrónico: <b>fmartinz@ull.es</b> - Correo alternativo: <b>fmartinz@ull.edu.es</b> - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	18:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.046
Todo el cuatrimestre		Miércoles	18:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.046
Todo el cuatrimestre		Jueves	18:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.046
Observaciones: El horario de tutorías puede sufrir cambios que se indicarán con antelación. Para una adecuada coordinación y evitar colas y esperas, se debe solicitar cita previa a través de correo electrónico o medio similar dispuesto en el aula virtual de la asignatura. Para las tutorías en línea se habilitará una sala de tutorías en el aula virtual de la asignatura.						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Martes	18:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.046
Todo el cuatrimestre		Miércoles	18:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.046
Todo el cuatrimestre		Jueves	18:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.046

Observaciones: El horario de tutorías puede sufrir cambios que se indicarán con antelación. Para una adecuada coordinación y evitar colas y esperas, se debe solicitar cita previa a través de correo electrónico o medio similar dispuesto en el aula virtual de la asignatura. Para las tutorías en línea se habilitará una sala de tutorías en el aula virtual de la asignatura.

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Ejercicio de la Profesión**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Competencias Específicas

- C7** - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
- C8** - Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.
- C9** - Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.
- C10** - Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.

##### Competencias Generales

**CG1** - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



este anexo, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

**CG2** - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG5** - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG7** - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

**CG12** - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

#### Transversales

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.

**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.

**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

**T4** - Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.

**T5** - Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos.

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

**T8** - Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.

**T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.

**T12** - Capacidad de relación interpersonal.

**T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

**T20** - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

**T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

#### Módulo Ética y Aspectos Legales

**EEAL7** - Conocimiento de los procesos de iniciación de un proyecto: alineación con los objetivos organizacionales y las necesidades, declaración preliminar del alcance, entendimiento de los riesgos, asunciones y restricciones de alto nivel, identificación de interesados y aprobación del acta de constitución del proyecto.

**EEAL8** - Conocimiento de los procesos de planificación de un proyecto: declaración del alcance, presupuesto y coste del proyecto, roles y responsabilidades del equipo, procesos de calidad, plan de respuesta a los riesgos, control de cambios integrados, adquisiciones y aprobación del plan del proyecto.

**EEAL9** - Conocimiento de los procesos de ejecución de un proyecto: gestión de las expectativas de los interesados, gestión de los recursos humanos, gestión de la calidad y gestión de los recursos materiales.

**EEAL10** - Conocimiento de los procesos de seguimiento y control de un proyecto: comunicación con los interesados, gestión del cambio, seguimiento y control de la calidad y el riesgo, gestión del equipo del proyecto y administración de contratos.

**EEAL11** - Conocimiento de los procesos de cierre de un proyecto: aceptación de los resultados del proyecto, liberación de los recursos, medición y análisis de la percepción de los interesados y cierre formal del proyecto.

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Los contenidos teóricos se estructuran de la siguiente forma:

- 1.- Introducción
- 2.- Ciclo de vida del proyecto y organización
- 3.- Procesos de dirección de proyectos para un proyecto
- 4.- Gestión integrada del proyecto
- 5.- Gestión del alcance
- 6.- Planificación y gestión del tiempo
- 7.- Presupuestación y gestión de los costes
- 8.- Aspectos globales de la gestión del proyecto: Gestión de la calidad. Normas, marcos y buenas prácticas para la gestión de la calidad. Introducción a la gestión de los recursos humanos. Gestión de las comunicaciones internas y externas. Introducción a la gestión del riesgo. Subcontratación y gestión de las adquisiciones del proyecto.

Las prácticas consisten en el desarrollo de los siguientes productos:

- 1.- Vocabulario de la gestión de proyectos.
- 2.- Desarrollo del Acta de Constitución del Proyecto.
- 3.- A través de herramientas de gestión de proyectos gestionar el alcance, los tiempos y los costes.
- 4.- Creación y presentación del Plan de Dirección del Proyecto.

### Actividades a desarrollar en otro idioma

Parte del material suministrado al alumno está en inglés (documentos, webs y videos).  
Se desarrollarán algunos trabajos o parte de ellos en el idioma inglés y se evaluarán en el contexto de dicho trabajo.  
El alumno será informado de estas actividades para su evaluación.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

### Descripción

Esta asignatura se imparte en seis créditos, tres de contenidos teóricos y tres de contenidos prácticos en sala de ordenadores. En las clases de teoría se ofrece al alumnado los contenidos básicos para la gestión de proyectos. En las clases teóricas se realiza la presentación de nuevos conceptos y se relacionan con otros conceptos ya vistos en temas anteriores.

Las sesiones prácticas se realizan en el laboratorio, y consisten en aplicar los conceptos teóricos a casos prácticos a través del desarrollo de un Plan de Dirección del Proyecto. Las sesiones de laboratorio se dividen en dos tipos: individuales y grupales. Las individuales permiten al alumnado actuar autónomamente y las sesiones grupales, la mayoría de ellas, permiten al alumnado adquirir las competencias cuando se trabaja de forma colaborativa con otros miembros del equipo de desarrollo. Las principales competencias a trabajar son saber buscar, analizar y seleccionar información, el trabajo

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

cooperativo, el pensamiento crítico, la creatividad y la actitud positiva hacia la innovación.  
El Aula Virtual de la asignatura servirá para realizar el seguimiento continuo del alumnado. Se utilizarán entre otras, las herramientas on-line disponibles en el aula virtual como son los foros, diccionario, chats, tareas, cuestionarios. Google Drive se utilizará como herramienta colaborativa para el desarrollo de trabajos e informes.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	20,00	0,00	20,0	[EEAL11], [EEAL10], [EEAL9], [EEAL8], [EEAL7], [T25], [T20], [T13], [T12], [T10], [T8], [T7], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG7], [CG5], [CG2], [CG1], [C10], [C9], [C8], [C7]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	10,00	0,00	10,0	[EEAL11], [EEAL10], [EEAL9], [EEAL8], [EEAL7], [T25], [T20], [T13], [T12], [T10], [T8], [T7], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG7], [CG5], [CG2], [CG1], [C10], [C9], [C8], [C7]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	6,00	10,00	16,0	[EEAL11], [EEAL10], [EEAL9], [EEAL8], [EEAL7], [T25], [T20], [T13], [T12], [T10], [T8], [T7], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG7], [CG5], [CG2], [CG1], [C10], [C9], [C8], [C7]
Realización de trabajos (individual/grupal)	16,00	20,00	36,0	[EEAL11], [EEAL10], [EEAL9], [EEAL8], [EEAL7], [T25], [T20], [T13], [T12], [T10], [T8], [T7], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG7], [CG5], [CG2], [CG1], [C10], [C9], [C8], [C7]

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnpHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	20,00	20,0	[EEAL11], [EEAL10], [EEAL9], [EEAL8], [EEAL7], [T25], [T20], [T13], [T12], [T10], [T8], [T7], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG7], [CG5], [CG2], [CG1], [C10], [C9], [C8], [C7]
Realización de exámenes	2,00	0,00	2,0	[EEAL11], [EEAL10], [EEAL9], [EEAL8], [EEAL7], [T25], [T20], [T13], [T12], [T10], [T8], [T7], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG7], [CG5], [CG2], [CG1], [C10], [C9], [C8], [C7]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[EEAL11], [EEAL10], [EEAL9], [EEAL8], [EEAL7], [T25], [T20], [T13], [T12], [T10], [T8], [T7], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG7], [CG5], [CG2], [CG1], [C10], [C9], [C8], [C7]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	40,00	40,0	[EEAL11], [EEAL10], [EEAL9], [EEAL8], [EEAL7], [T25], [T20], [T13], [T12], [T10], [T8], [T7], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG7], [CG5], [CG2], [CG1], [C10], [C9], [C8], [C7]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnpHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Greene, J.; Stellman, A.. "Head first PMP: a brain-friendly guide to passing the project management professional exam". ISBN 9780596801915. Edit. O'Reilly. 2009.

Stackpole, C. S. "A user's manual to the PMBOK guide". ISBN 9780470584897. Edit. John Wiley & Sons. 2010.

Project Management Institute. "La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)". ISBN 978-1-62825-194-4. 2017.

#### Bibliografía Complementaria

Kerzner, H.R.. "Project Management. A Systema Approach to Planning, Scheduling and Controlling". 11 edition. ISBN 978-1118022276. 2013.

Mayrhauser, A. "Software Engineering. Methods & Managements". Ed. Academic Press. 1990.

#### Otros Recursos

<http://www.scrumstudy.com/SBOK/SCRUMstudy-SBOK-Guide-2013.pdf>

[http://leadinganswers.typepad.com/leading\\_answers/resources.html](http://leadinganswers.typepad.com/leading_answers/resources.html)

Campus Virtual de la asignatura.

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Esta asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna, de 21 de junio de 2022, o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones de la titulación.

Todo el alumnado matriculado en la asignatura está sujeto a la evaluación continua en la primera convocatoria, salvo quienes se acojan a la evaluación única según se dispone en el artículo 5.4 del REC. En la segunda convocatoria de la asignatura todo el alumnado que no la haya superado está sujeto a la modalidad de evaluación única.

En este reglamento se contemplan dos modalidades: evaluación única y continua, que son aplicados de la siguiente forma en esta asignatura:

#### Evaluación continua:

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La evaluación continua se realiza a través de varias actividades que se puntúan entre 0 y 10 puntos, y deberán ser superadas todas con una nota mínima de un 5.

Las actividades a realizar y sus ponderaciones son las siguientes:

- 1) Cuestionarios, con la ponderación del 40% del total de la nota (esta actividad es obligatoria).
- 2) Prueba de desarrollo, con la ponderación del 20% del total de la nota (esta actividad es obligatoria).
- 3) Trabajos o proyectos, con la ponderación del 30% del total de la nota (esta actividad es obligatoria).
- 4) Tareas en el laboratorio, ponderación del 10% del total de la nota (esta actividad es obligatoria).

La nota final será la obtenida de la suma de las notas de cada actividad y con las ponderaciones indicadas.

Se entenderá agotada la primera convocatoria si el alumnado no se ha presentado al 50% de la evaluación continua.

**Evaluación única:**

La modalidad de evaluación única incluirá las pruebas necesarias para demostrar que el alumnado ha adquirido las competencias y resultados de aprendizaje de la asignatura. En este caso se evaluarán las siguientes pruebas dimensionadas adecuadamente a la segunda convocatoria:

- 1) Cuestionarios, con la ponderación del 40% del total de la nota (esta actividad es obligatoria).
- 2) Prueba de desarrollo, con la ponderación del 20% del total de la nota (esta actividad es obligatoria).
- 3) Trabajos o proyectos, con la ponderación del 30% del total de la nota (esta actividad es obligatoria).
- 4) Tareas en el laboratorio, ponderación del 10% del total de la nota (esta actividad es obligatoria).

La nota final será la obtenida de la suma de las notas de cada prueba y con las ponderaciones indicadas.

Las notas de cada una de las actividades de la evaluación continua, si han sido superadas con un mínimo de un 5, constituirán la nota de esa actividad para la evaluación única. Por tanto el alumnado solo se examinará de las partes no superadas.

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
----------------	--------------	-----------	-------------

Trabajos y proyectos	<p>[EEAL11], [EEAL10], [EEAL9], [EEAL8], [EEAL7], [T25], [T20], [T13], [T12], [T10], [T8], [T7], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG7], [CG5], [CG2], [CG1], [C10], [C9], [C8], [C7]</p>	<p>Todo el alumnado se evaluará por evaluación continua.</p> <p>La nota total de los trabajos y proyectos se divide en los siguientes apartados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Cuestionarios, con la ponderación del 40% del total de la nota (esta actividad es obligatoria).</li> <li>2) Prueba de desarrollo, con la ponderación del 20% del total de la nota (esta actividad es obligatoria).</li> <li>3) Trabajos o proyectos, con la ponderación del 30% del total de la nota (esta actividad es obligatoria).</li> <li>4) Tareas en el laboratorio, ponderación del 10% del total de la nota (esta actividad es obligatoria).</li> </ol> <p>Cada una de estas actividades tendrán una nota entre 0 y 10.</p> <p>Para superar la asignatura cada una de las actividades debe superar la calificación de 5. La calificación de la evaluación continua por trabajos y proyectos es la suma ponderada de las calificaciones de los puntos 1), 2), 3), 4).</p> <p>La calificación obtenida en las actividades 2), 3) y 4) durante el cuatrimestre se mantendrá durante todas las convocatorias del curso académico.</p> <p>El alumnado que no haya superado las actividades prácticas durante la evaluación continua tendrán la posibilidad de presentarse a una prueba práctica para superarla en la convocatoria correspondiente.</p> <p>La calificación obtenida en la prueba final de la evaluación en una convocatoria no se guardará para futuras convocatorias.</p>	100,00 %
----------------------	--	--	----------

## 10. Resultados de Aprendizaje

Sustentar la viabilidad de un proyecto informático según los requisitos, costes y tiempos.  
 Demostrar habilidades de liderazgo, trabajo en grupo, toma de decisiones a través del plan de proyectos.  
 Redacción y presentación del documento formal Plan del Proyecto.  
 Utilizar herramientas de documentación y de gestión de proyectos para el desarrollo de planes de proyectos.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La planificación refleja aproximadamente el cronograma de las tareas a realizar por el alumno. Se divide en cinco partes donde en las cuatro primeras se realizan actividades para adquirir los conocimientos teóricos y prácticos de la materia y en la última parte, de una semana de duración, se realizarán tareas de repaso para afianzar e integrar los conocimientos adquiridos.

Las actividades se realizarán con apoyo de herramientas on line y serían las siguientes:

- Desarrollar el vocabulario de los contenidos de la gestión de proyectos informáticos.
- Trabajar colaborativamente con herramientas de Google Doc para la recopilación de toda la información necesaria para el desarrollo del Plan de Dirección del Proyecto.
- Consolidación de conocimientos y sus interrelaciones respecto a los contenidos teóricos a través de foros y test de autoevaluación.
- Se realizará una sesión de repaso de contenidos teóricos y prácticos la última semana del curso. Esta actividad se realizará a través de foros y test de autoevaluación.

La tabla que se muestra a continuación tiene carácter orientativo y puede ser modificada por el profesor.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Introducción	Conceptos básicos y repaso de conocimientos adquiridos anteriormente	2.00	3.00	5.00
Semana 2:	1	Presentación de conocimientos teóricos	2.00	3.00	5.00
Semana 3:	2 y 3	Presentación de conocimientos teóricos y relación de los mismos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	4	Presentación de conocimientos teóricos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	4	Presentación de conocimientos teóricos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	5	Presentación de conocimientos teóricos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	5	Presentación de conocimientos teóricos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	5	Presentación de conocimientos teóricos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	6	Presentación de conocimientos teóricos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	6	Presentación de conocimientos teóricos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	6	Presentación de conocimientos teóricos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Semana 12:	7	Presentación de conocimientos teóricos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	7	Presentación de conocimientos teóricos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	7 y 8	Presentación de conocimientos teóricos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16	Exámenes y revisión	8.00	12.00	20.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 14 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Procesadores de Lenguajes (2022 - 2023)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Procesadores de Lenguajes</b>	Código: <b>139263121</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b> <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>CASIANO RODRIGUEZ LEON</b>
- Grupo: <b>1, PA101, PE102, PE103</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>CASIANO</b></li><li>- Apellido: <b>RODRIGUEZ LEON</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li></ul>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **992318187**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **crguezl@ull.es**
- Correo alternativo: **crguezl@ull.edu.es**
- Web: **<https://crguezl.github.io/>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	08:30	10:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.037
Todo el cuatrimestre		Martes	08:30	10:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.037
Todo el cuatrimestre		Miércoles	08:30	10:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.037

Observaciones: Las tutorías serán preferentemente telemáticas a través de Google Meet y pueden ser solicitadas mediante email o usando Google Chat. En caso de necesidad de presencialidad se indicará en el mensaje. Por parte del alumnado se necesitará un PC, Portátil, tablet, o teléfono móvil con cámara, micrófono y conexión de internet

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:30	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.037

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	11:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.037
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.037

Observaciones: Las tutorías serán preferentemente telemáticas a través de Google Meet y pueden ser solicitadas mediante email o usando Google Chat. En caso de necesidad de presencialidad se indicará en el mensaje. Por parte del alumnado se necesitará un PC, Portátil, tablet, o teléfono móvil con cámara, micrófono y conexión de internet

**Profesor/a: ISRAEL LÓPEZ PLATA**

- Grupo: **PE101**

**General**

- Nombre: **ISRAEL**
- Apellido: **LÓPEZ PLATA**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

**Contacto**

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **ilopezpl@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.106

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.106
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.106
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.106
Observaciones:						

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 1: Computación**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Tecnología Específica / Itinerario: Computación

**C39** - Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la Informática.

**C40** - Capacidad para conocer los fundamentos teóricos de los lenguajes de programación y las técnicas de procesamiento léxico, sintáctico y semántico asociadas, y saber aplicarlas para la creación, diseño y procesamiento de lenguajes.

##### Competencias Generales

**CG6** - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

anexo.

**CG9** - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

#### Transversales

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.

**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.

**T6** - Capacidad de comunicación efectiva en inglés.

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

**T8** - Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.

**T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

**T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinares y de colaborar en un entorno multidisciplinar.

**T12** - Capacidad de relación interpersonal.

**T14** - Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.

**T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

**T20** - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

**T21** - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.

**T22** - Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.

**T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: Casiano Rodríguez León

- Temas (epígrafes):

Imparte la teoría y prácticas de los temas:

Tema 1: Introducción a Procesadores de Lenguajes.

Tema 2: Análisis Léxico

Tema 3: Análisis Sintáctico.

Tema 4: Análisis Semántico

Tema 5: Optimización y Generación de Código.

Profesor: Israel López Plata

Imparte Prácticas de los temas mencionados.

### Actividades a desarrollar en otro idioma

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- Profesores: Casiano Rodríguez León e Israel López Plata
- Temas (epígrafes): En todos los temas la bibliografía, documentación de las herramientas y textos de ayuda están en Inglés.
- La mayoría de los vídeos que se usan como recurso están en inglés.
- Un porcentaje de los apuntes proveídos por el profesor están también en dicho idioma.
- Algunos ejercicios se hacen en inglés. La evaluación de estas actividades constituyen el 0,5% de la calificación final

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

La mayor parte del trabajo se va en la adquisición de los fundamentos de los procesadores de lenguajes, las prácticas de desarrollo y la resolución de ejercicios.

Para cada tema se hace una exposición teórica que hace hincapié en los contenidos mas relevantes. Nos apoyamos en material multimedia y en demostraciones in situ. Tras cada clase el alumnado complementa la información aportada mediante la elaboración del informe de prácticas asociado. Las partes que presentan mayor dificultad son resueltas en las clases de problemas.

Se llevan a cabo prácticas de laboratorio cuya evaluación conlleva la resolución de un cuestionario y una defensa de la misma.

Se desarrolla un trabajo fin de asignatura (TFA) consistente en el diseño e implementación de un lenguaje que se presenta en un taller/workshop al final del curso.

La mayoría de las prácticas así como el TFA suponen el desarrollo de una aplicación usando diferentes metodologías, técnicas y herramientas como control de versiones, gestión de incidencias, pruebas unitarias, desarrollo dirigido por pruebas, integración continua, herramientas y servicios de despliegue, etc.

El seguimiento continuo del alumnado se realiza mediante el Aula Virtual de la asignatura y las herramientas de GitHub, las herramientas de Google así como otras herramientas en la nube (Véase la sección recursos).

Las actividades en inglés cubren los 0,5 créditos que debe tener como asignatura de itinerario.

### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
------------------------	--------------------	---------------------------	-------------	---------------------------

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Clases teóricas	22,00	0,00	22,0	[T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	22,00	0,00	22,0	[T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	3,00	6,00	9,0	[T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	15,00	15,0	[T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39]
Preparación de exámenes	0,00	20,00	20,0	[T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39]
Realización de exámenes	6,00	0,00	6,0	[T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39]

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnpHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Asistencia a tutorías	7,00	0,00	7,0	[T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	39,00	39,0	[T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Rodríguez León, Casiano.

Apuntes de Procesadores de Lenguajes en GitHub Pages

Aho, A. V.; Lam, M.; Sethi, R.; Ullman, J. D. *Compiladores: Principios, Técnicas y Herramientas*. Addison-Wesley.

Marijn Haverbeke. *Eloquent JavaScript. A Modern Introduction to Programming*.

Eloquent JS 3rd Edition

### Bibliografía Complementaria

### Otros Recursos

<https://ull-esit-gradoii-pl.github.io/recursos/>

<https://github.com/aalhour/awesome-compilers#javascript>

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna aprobado en Consejo de Gobierno el 21 de Junio de 2022, o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

- Para participar en la evaluación continua, es obligatorio hacer uso de los recursos proveídos (apuntes, vídeos, repositorios, foros, wikis, etc.) y realizar los ejercicios y actividades señaladas como obligatorios. Se realizará control de asistencia a las clases.
- Se llevarán a cabo semanalmente micro-proyectos/prácticas. El nº de prácticas es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente. La calificación de esta parte es la media ponderada de las calificaciones de cada una de las prácticas. Las 5 primeras prácticas (Básicas) tienen una ponderación de 1, las 4 siguientes (Introdutorias) de 3 y las 5 últimas (Competenciales) de 6. Los estudiantes deberán superar las prácticas con una nota mínima de 5 sobre 10. Atendiendo a la memoria vigente de modificación del título de 2015, página 71 de 155, la evaluación de cada práctica conllevará la evaluación de un informe (25%) y una valoración de la actividad práctica (15%). La evaluación de cada una de estas prácticas se hará mediante una combinación de cuestionarios, ejercicios y defensa.
- Se llevarán a cabo 2 pruebas objetivas. El nº es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente. La 2ª se hace coincidir con la fecha del primer llamamiento. La calificación de esta parte es la media ponderada de cada una de las pruebas objetivas. La primera tiene una ponderación del 10% y la final del 90%. Atendiendo a la memoria de modificación de 2015, esta sección se corresponde a la sección "Examen Final" con un peso total del 50%. Los estudiantes deberán superar la parte de las pruebas objetivas con una nota mínima de 5 sobre 10. Estas pruebas se realizan en inglés y en ellos se valora la capacidad lingüística en este idioma.
- Se desarrolla un Trabajo Fin de Asignatura (TFA) consistente en el diseño e implementación de un lenguaje que se presenta al final del curso. El proyecto se comienza tan pronto como el estudiante tiene los conocimientos mínimos para diseñarlo e implantarlo. Es necesario superar el proyecto para aprobar la asignatura con una nota mínima de 5 sobre 10. Atendiendo a la memoria vigente de modificación del título de 2015, página 71 de 155, esta sección se corresponde a la "Realización de trabajos y su defensa y/o exposición" con una ponderación del 10%.
- Superadas las partes prácticas, el TFA y las pruebas objetivas, la calificación final es la media ponderada de las partes (prácticas de laboratorio 40% = 25% valoración + 15% informes, TFA 10%, pruebas objetivas 50%) de acuerdo a lo establecido en la memoria vigente de modificación del título de 2015.
- Los estudiantes que no participen en la evaluación continua se evalúan a través de los exámenes oficiales y convocatorias fijados por la Universidad de La Laguna. La evaluación única consiste en un examen en el que se valoran los conocimientos, resultados de aprendizaje y competencias. El alumnado puede obtener una calificación entre 0 y 10 puntos.
- Se mantiene la modalidad de evaluación continua en la segunda convocatoria. Si un estudiante no supera una de las partes deberá superarlas en las siguientes convocatorias. Se le guardarán al alumno las partes que tenga superadas y el examen de la segunda convocatoria tendrá en cuenta los contextos posibles.
- Según el Artículo 4.7 del REC, "se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50% de la evaluación continua, salvo en los casos recogidos en el Artículo 5.5". Señalar que en esta asignatura el 50% sólo se alcanza cuando se tienen todas las prácticas entregadas y se ha realizado o bien la primera prueba objetiva o bien se ha entregado el TFA. Por tanto, no es posible agotar la convocatoria antes de la entrega de la última práctica. Una vez realizado cualquier conjunto de actividades cuya suma de ponderaciones alcance el 50% la calificación en el acta no podrá ser "No presentado".
- Según el Artículo 4.4 del REC, "todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura, salvo quienes se acogan a la evaluación única según se dispone en el Artículo 5.4". Según 5.4: "El alumnado podrá optar a la evaluación única en una o varias de sus asignaturas matriculadas, comunicándolo al coordinador o coordinadora correspondiente, a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la misma, en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente": Se habilitará en el aula virtual una tarea al efecto con plazo de un mes, permitiendo entregas posteriores solo por circunstancias sobrevenidas derivadas, tales como enfermedad grave, accidente o incompatibilidad de la jornada laboral.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Trabajos y proyectos	[T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creatividad y originalidad</li> <li>• Diseño e implementación</li> <li>• Complejidad y manejo de la misma</li> <li>• Calidad de la defensa y exposición</li> <li>• Calidad del material preparado</li> </ul>	10,00 %
Informes memorias de prácticas	[T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuación a lo solicitado</li> <li>• Calidad de la defensa y exposición</li> <li>• Calidad del material preparado</li> <li>• Conocimientos adquiridos</li> <li>• Diseño e Implementación</li> <li>• Comprensión y Abstracción de los Conceptos Implicados</li> </ul>	15,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuación a lo solicitado</li> <li>• Calidad de la defensa y exposición</li> <li>• Calidad del material preparado</li> <li>• Conocimientos adquiridos</li> <li>• Diseño e Implementación</li> <li>• Comprensión y Abstracción de los Conceptos Implicados</li> </ul>	25,00 %
Examen Final	[CG6], [T1], [T2], [T7], [T9], [T10], [T12], [T14], [T16], [T20], [T22], [T23], [T21], [CG9], [T6], [T8], [C39], [C40]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuación a lo solicitado</li> <li>• Dominio de los contenidos</li> <li>• Nivel de Inglés</li> </ul>	50,00 %

**10. Resultados de Aprendizaje**

- Diseñar y procesar lenguajes de Dominio Específico y de Propósito General utilizando las tecnologías de procesamiento de lenguajes: análisis léxico, análisis sintáctico, análisis semántico y generación e interpretación de código.
- Utilizar metodologías ágiles para los proyectos y hacer uso de las herramientas adecuadas: gestión del proyecto, control de versiones, pruebas, integración y despliegue en sistemas locales o en la nube.
- Recopilar y generar información técnica sobre los aspectos clave del desarrollo de un traductor para realizar una síntesis por escrito y una presentación oral del proyecto.

**11. Cronograma / calendario de la asignatura**

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Descripción**

La estructura del curso es uniforme: En la mayoría de las semanas se dispone en 4 horas de trabajo presencial que se corresponden con 6 horas de trabajo autónomo del estudiante. Aproximadamente cada semana se entrega un trabajo/práctica de programación que se evalúa mediante un cuestionario y una defensa.

La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

**Segundo cuatrimestre**

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Estudio y explicación de clases teóricas. Problemas. Uso de herramientas colaborativas. Consultas. Foros. Cuestionario on-line. Diseño y definición de proyectos.	4.00	4.00	8.00
Semana 2:	1	Estudio y explicación de clases teóricas. Problemas. Uso de herramientas colaborativas. Consultas. Foros. Cuestionario on-line. Diseño y definición de proyectos. Práctica entregable.	3.00	5.00	8.00
Semana 3:	1	Estudio y explicación de clases teóricas. Práctica entregable. Cuestionario on-line. Taller. Uso de herramientas colaborativas	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	1	Estudio y explicación de clases teóricas. Wiki. Foros. Uso de herramientas colaborativas. Práctica entregable. Cuestionario on-line.	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	1	Estudio y explicación de clases teóricas. Práctica entregable. Cuestionario on-line. Uso de herramientas colaborativas.	4.00	8.00	12.00
Semana 6:	1,2, Examen	Estudio y explicación de clases teóricas. Repasar. Exámenes. Uso de herramientas colaborativas	4.00	7.50	11.50
Semana 7:	1,2	Estudio y explicación de clases teóricas. Práctica entregable. Cuestionario on-line. Uso de herramientas colaborativas.	4.00	6.50	10.50

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 8:	1,2	Estudio y explicación de clases teóricas. Práctica entregable. Cuestionario on-line. Uso de herramientas colaborativas.	3.00	3.00	6.00
Semana 9:	1, 2,3	Estudio y explicación de clases teóricas. Práctica entregable. Cuestionario on-line. Uso de herramientas colaborativas.	4.00	8.00	12.00
Semana 10:	1, 2, 3,4	Estudio y explicación de clases teóricas. Práctica entregable. Cuestionario on-line. Uso de herramientas colaborativas.	4.00	8.00	12.00
Semana 11:	1, 2, 3,4	Estudio y explicación de clases teóricas. Práctica entregable. Cuestionario on-line. Uso de herramientas colaborativas.	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	1, 2,3,4,5	Estudio y explicación de clases teóricas. Práctica entregable. Cuestionario on-line. Uso de herramientas colaborativas.	4.00	4.00	8.00
Semana 13:	1, 2,3,4,5	Estudio y explicación de clases teóricas. Práctica entregable. Cuestionario on-line. Uso de herramientas colaborativas.	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	TFA, Repaso 1,2,3,4,5	Estudio y explicación de clases teóricas. Uso de herramientas colaborativas. Entrega y presentación del proyecto. Repaso y preparación para el examen.	4.00	8.00	12.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16: TFA y Repaso Evaluación y Examen	Entrega y presentación del proyecto. Repaso y preparación para el examen. Evaluación y trabajo autónomo del estudiante para la preparación de la evaluación. Examen.	6.00	4.00	10.00
Total			60.00	90.00	150.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Diseño y Análisis de Algoritmos (2022 - 2023)

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Diseño y Análisis de Algoritmos</b>	Código: <b>139263122</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b> <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>MARIA BELEN MELIAN BATISTA</b>
- Grupo: <b>1, PA101, PE101, PE102, TU101, TU102</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>MARIA BELEN</b></li><li>- Apellido: <b>MELIAN BATISTA</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li></ul>

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: **Coromoto Antonia León Hernández**  
**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

Fecha: **22/02/2024 16:02:25**

**María del Cristo Marrero Hernández**  
**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

**22/02/2024 16:09:10**



**Contacto**

- Teléfono 1: **922316502 +6828**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **mbmelian@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.030
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.030

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.030
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.030

Observaciones:

**Profesor/a: FRANCISCO CARMELO ALMEIDA RODRIGUEZ**

- Grupo: **1, PA101, PE101, PE102, TU101, TU102**

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**General**

- Nombre: **FRANCISCO CARMELO**  
 - Apellido: **ALMEIDA RODRIGUEZ**  
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
 - Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922 31 81 73**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **falmeida@ull.es**  
 - Correo alternativo:  
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	82

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	82
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:00	17:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	82
Observaciones:						

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 1: Computación**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Tecnología Específica / Itinerario: Computación

**C39** - Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la Informática.

**C41** - Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos.

##### Competencias Generales

**CG9** - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

**CG10** - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

##### Transversales

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.

**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.

**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

**T6** - Capacidad de comunicación efectiva en inglés.

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

**T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- T12 - Capacidad de relación interpersonal.
- T13 - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
- T14 - Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.
- T16 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
- T19 - Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.
- T20 - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.
- T21 - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.
- T22 - Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.
- T23 - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
- T25 - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

Módulo Computación e Inteligencia Artificial

E1 - Saber abordar la resolución de problemas complejos con técnicas no exactas.

## 6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Profesores: Francisco Almeida Rodríguez

Temas:

1. Introducción a los Sistemas de Cómputo:

- Sistemas Secuenciales
- Sistemas Paralelos

2. Divide y vencerás:

- El método general
- Ejemplos

3. Programación dinámica:

- El método general
- Ejemplos.

Profesora: María Belén Melián Batista

Temas:

4. Algoritmos aproximados:

- Algoritmos voraces
- El método Montecarlo
- Metaheurísticas

5. Ramificación y acotación:

- El método general
- Ejemplos

6. Backtracking:

- El método general
- Ejemplos

Actividades a desarrollar en otro idioma

Parte del material y bibliografía suministrado a los alumnos está escrito en inglés. Estas actividades se evaluarán durante las sesiones de corrección de prácticas, en las que se valorará si el alumno ha adquirido el conocimiento necesario.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Descripción**

En esta asignatura se hablará de algoritmos y de técnicas y métodos algorítmicos genéricos. Se tratarán técnicas básicas y avanzadas de diseño y análisis, realizando un recorrido sobre diversos problemas y aplicaciones. Las técnicas a estudiar consideran tanto métodos exactos como métodos aproximados.

Se impartirán clases teóricas donde el profesorado hará una exposición oral de los contenidos teóricos de la materia, y clases prácticas en aula y laboratorio. El resto de las horas presenciales se dedicarán a tutorías académicas, la realización de actividades complementarias o exámenes.

Número de créditos: 6

Número de horas: 150

En la asignatura se podrán desarrollar actividades individuales y de tipo colaborativo o grupales, se utilizará algún material didáctico interactivo y se realizarán las actividades de evaluación utilizando las herramientas del campus virtual.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	28,00	0,00	28,0	[E1], [T23], [T21], [C41], [C39]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	17,00	0,00	17,0	[E1], [T25], [T23], [T22], [T21], [T13], [T12], [T1], [CG10], [CG9], [C41], [C39]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	3,00	12,00	15,0	[T22], [T20], [T19], [T16], [T14], [T13], [T12], [T9], [T7], [T6], [T3], [T2], [T1], [CG10], [CG9], [C41], [C39]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	30,00	30,0	[T25], [T22], [T20], [T19], [T16], [T14], [T9], [T2], [T1], [CG10], [CG9], [C41], [C39]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	7,00	7,0	[E1], [T20], [T19], [T16], [T14], [T13], [T6], [T2], [T1], [C41], [C39]
Preparación de exámenes	0,00	4,00	4,0	[T25], [T20], [T19], [T16], [T14], [T2], [T1], [C41], [C39]

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnpHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Realización de exámenes	5,00	0,00	5,0	[E1], [T25], [T20], [T19], [T16], [T14], [T2], [T1], [CG9], [C41], [C39]
Asistencia a tutorías	7,00	0,00	7,0	[E1], [T12], [C41], [C39]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	37,00	37,0	[E1], [T20], [T19], [T16], [T14], [T13], [T12], [T2], [T1], [CG10], [CG9], [C41], [C39]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, et. All. Introduction to Algorithms. The MIT Press. 2001.  
 Tim Roughgarden. Algorithms Illuminated, Part 1: The Basics. Soundlikeyourself Publishing, LLC. 2017  
 Brassard G., Bentley T.. Fundamentos de Algoritmia. Prentice Hall. 1997.  
 Ellis Horowitz, Sartaj Sahni , Sanguthevar Rajasekara. Computer Algorithms / C++. Silicon Press; 2 edition. 2007  
 Heurísticas en Optimización. J. Marcos Moreno Vega, José A. Moreno Pérez. Consejería de Educación, Cultura y Deportes

### Bibliografía Complementaria

Almeida F., Giménez D., Mantas J., Vidal A. Introducción a la Programación en Paralelo. Paraninfo Cengage Learning. 2008.

### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (06/2022), además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

A continuación se describirán la evaluación continua y la evaluación única, así como las pruebas requeridas en cada caso.

### EVALUACIÓN CONTINUA

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La evaluación continua consiste en la realización de pruebas teóricas y prácticas, que estarán distribuidas a lo largo del cuatrimestre. Específicamente, se realizarán **cinco pruebas objetivas teóricas** que abarcarán todos los contenidos teóricos de la asignatura, y doce pruebas prácticas, consistentes en la entrega y defensa de las prácticas realizadas por los estudiantes.

#### **Pruebas Objetivas Teóricas y examen final**

Denotaremos a las calificaciones alcanzadas en cada una de las cinco pruebas objetivas teóricas parciales como POT1, POT2, POT3, POT4 y POT5. Estas calificaciones, que tendrán distintas ponderaciones, suponen un 50% de la nota total de la asignatura. Las pruebas de la 1 a la 3 corresponden a la primera mitad de la asignatura (temas 1 a 3), por lo que su calificación supone un 25% de la nota total de la asignatura. Por otro lado, las pruebas 4 y 5 corresponden a la segunda mitad de la asignatura (temas 4 a 6), por lo que su calificación también supone un 25% de la nota total de la asignatura. Para que se considere superada la materia teórica por evaluación continua, será necesario cumplir la siguiente restricción:

i)  $10\%POT1 + 20\%POT2 + 20\%POT3 + 30\%POT4 + 20\%POT5 \geq 5.0$  puntos

En el caso de que no se cumpliera el requisito i), se condicionaría liberada por evaluación continua la materia de cada una de las pruebas objetivas teóricas en las que se haya alcanzado más de 5.0 puntos. Por lo tanto, en fecha de convocatoria se realizará un examen final en el que se deberán recuperar únicamente aquellas partes que no se hayan superado en la evaluación continua teórica. Por ejemplo, si se cumple que  $POT1 \geq 5.0$  y  $POT5 \geq 5.0$  puntos, pero no se cumple el requisito i), el estudiante deberá presentarse a las partes 2, 3 y 4 en fecha de recuperación o convocatoria.

#### **Pruebas Prácticas**

La evaluación continua práctica constará de 12 prácticas a realizar, entregar y defender por los estudiantes. La realización de prácticas y de las memorias correspondientes, supone un 50% de la nota total de la asignatura. Para superar las prácticas por evaluación continua, será necesario **aprobar, al menos, el 80% de las prácticas de la asignatura y alcanzar una puntuación mínima de 5.0 puntos** en el total de prácticas.

Si no se superan las prácticas por evaluación continua, será necesario realizar un examen práctico que abarque todos los contenidos prácticos de la asignatura en fecha de convocatoria.

Las prácticas P1 a P6 suponen un 25% de la nota total de la asignatura y todas las prácticas tendrán la misma ponderación.

Las prácticas P7 (P7.1, P7.2, P7.3) y P8 (P8.1, P8.2, P8.3) suponen un 25% de la nota total de la asignatura y se ponderan de la siguiente manera. Calificación práctica P7 =  $15\%P7.1 + 15\%P7.2 + 70\%P7.3$ . Calificación práctica P8 =  $15\%P8.1 + 15\%P8.2 + 70\%P8.3$ . Calificación total =  $50\%P7 + 50\%P8$ .

Dentro de las actividades prácticas realizadas durante el cuatrimestre se evaluará la comprensión de la lectura de referencias proporcionadas en lengua inglesa. La calificación de las prácticas incluirá un apartado que recogerá este aspecto.

**Nota.** - La calificación alcanzada en todas las pruebas de evaluación continua (pruebas objetivas teóricas parciales y prácticas semanales) se mantendrá durante todas las convocatorias del curso académico.

#### **EVALUACIÓN ÚNICA**

**Parte teórica** (50% de la nota total de la asignatura)



Aquellos alumnos que hayan aprobado la parte práctica de la evaluación continua (pero no la teórica), para lo cual deberán tener, al menos, una calificación de 5.0 puntos en la nota total de prácticas y haber aprobado, al menos, el 80% de las mismas, tendrán que realizar un examen final. En esta prueba realizarán las preguntas correspondientes a todas las partes de la asignatura que no hayan aprobado por evaluación continua. Finalmente, la calificación teórica se obtendrá al realizar la suma ponderada de las calificaciones obtenidas en cada una de las 5 partes de la asignatura, bien a través de las pruebas objetivas teóricas parciales, como de convocatoria. Para superar la asignatura, deberá aprobar también la parte teórica y tener en total una calificación superior o igual a 5.0 puntos.

**Parte práctica** (50% de la nota total de la asignatura)

Aquellos alumnos que hayan aprobado la teoría en la evaluación continua (pero no las prácticas), para lo cual deberán tener, al menos, una calificación de 5.0 puntos en la nota total de teoría, realizarán un examen práctico, con una ponderación del 50%. Para superar la asignatura se deberán cumplir los siguientes requisitos:

- i) Tener una calificación total superior o igual a 5.0 puntos en el examen práctico.
- ii) Tener una calificación total superior o igual a 5.0 puntos tanto en la prueba teórica, como en el examen práctico.

Aquellos alumnos que no hayan aprobado ni las prácticas ni la teoría en la evaluación continua, realizarán una prueba evaluativa teórica, que incluye las partes que no hayan superado, y un examen práctico, cada uno de ellos con una ponderación del 50%. Para superar la asignatura se deberán cumplir los siguientes requisitos:

- i) Tener una calificación total superior o igual a 5.0 puntos en el examen práctico.
- ii) Tener una nota superior o igual a 5.0 puntos tanto en la prueba teórica, como en el examen práctico.

Si se supera la prueba práctica en la evaluación única, se guardará la calificación obtenida para todas las convocatorias del curso académico.

No se guardará ninguna nota, teórica o práctica, de un curso al siguiente.

Recomendaciones:

- Asistir a las clases presenciales.
- Acudir a las horas de tutorías para resolver las diversas dudas que puedan surgir a lo largo del curso.

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[E1], [T25], [T23], [T22], [T21], [T9], [CG9], [C41], [C39]	- Nivel de conocimientos adquiridos - Adecuación a lo solicitado - Concreción en la redacción	50,00 %
Informes memorias de prácticas	[E1], [T13], [T9], [T7], [T6], [CG10], [CG9], [C41], [C39]	- Nivel de conocimientos adquiridos - Adecuación a lo solicitado - Concreción en la redacción	25,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[T20], [T19], [T16], [T14], [T13], [T12], [T9], [T3], [T2], [T1], [CG9], [C41], [C39]	- Desarrollo de proyectos - Asistencia y participación activa en las actividades de la asignatura	25,00 %

**10. Resultados de Aprendizaje**

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Diseñar e implementar un simulador de un modelo de cómputo. Resolver problemas utilizando el simulador desarrollado.  
 Analizar, diseñar e implementar técnicas algorítmicas exactas a la resolución de problemas. Analizar el rendimiento y calcular la complejidad computacional de la solución proporcionada.  
 Analizar, diseñar e implementar técnicas no exactas a la resolución de problemas complejos. Analizar su rendimiento sobre casos de uso.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

\*La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Las horas de trabajo autónomo dedicadas a la realización de trabajos, estudio, preparación de clases teóricas y realización de seminarios y otras actividades; se distribuyen de forma uniforme a lo largo del cuatrimestre.

### Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	<b>Contenidos teóricos:</b> Introducción a los sistemas de cómputo. <b>Tutorías</b>	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	1	<b>Contenidos teóricos:</b> Introducción a los sistemas de cómputo. <b>Contenidos prácticos:</b> Descripción de la práctica a realizar por los alumnos. Desarrollo y de la práctica por parte de los alumnos. <b>Prueba</b> de evaluación continua de la práctica correspondiente.	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	1 / 2	<b>Contenidos teóricos:</b> Divide y vencerás. Evaluación de la teoría del tema anterior. <b>Contenidos prácticos:</b> Desarrollo de la práctica por parte de los alumnos. <b>Prueba</b> de evaluación de la práctica correspondiente.	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	2	<b>Contenidos teóricos:</b> Divide y vencerás. <b>Contenidos prácticos:</b> Desarrollo de la práctica por parte de los alumnos. <b>Prueba</b> de evaluación continua de la práctica correspondiente.	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 5:	2 / 3	<p><b>Contenidos teóricos:</b> Divide y vencerás / programación dinámica.</p> <p><b>Contenidos prácticos:</b> Descripción de la práctica a realizar por los alumnos. <b>Prueba</b> de evaluación continua de la práctica correspondiente.</p>	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	3	<p><b>Contenidos teóricos:</b> Programación dinámica. <b>Prueba</b> de evaluación continua teórica.</p> <p><b>Contenidos prácticos:</b> Desarrollo de la práctica por parte de los alumnos. <b>Prueba</b> de evaluación de la práctica correspondiente.</p>	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	3	<p>Contenidos teóricos: Programación dinámica. Contenidos prácticos: Desarrollo de la práctica por parte de los alumnos. <b>Prueba</b> de evaluación continua de la práctica correspondiente.</p>	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	3 / 4	<p><b>Contenidos teóricos:</b> Tema 4 - Algoritmos aproximados. Descripción de la Práctica 7 sobre algoritmos basados en entornos a realizar por los alumnos, que tendrá 2 entregas parciales, P7.1 y P7.2, las semanas 9 y 10, así como una defensa final, P7.3, la semana 11.</p> <p><b>Prueba</b> de evaluación continua del capítulo de Programación Dinámica.</p> <p><b>Contenidos prácticos:</b> <b>Prueba</b> de evaluación continua de la Práctica 6.</p>	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	4	<p><b>Contenidos teóricos:</b> Tema 4 - Algoritmos aproximados.</p> <p><b>Contenidos prácticos:</b> <b>Prueba</b> de evaluación continua práctica; entrega y defensa de la práctica P7.1.</p>	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	4	<p><b>Contenidos teóricos:</b> Tema 4 - Algoritmos aproximados.</p> <p><b>Contenidos prácticos:</b> <b>Prueba</b> de evaluación continua práctica; entrega y defensa de la práctica P7.2.</p>	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 11:	4 / 5	<p><b>Contenidos teóricos:</b> Tema 4 - Algoritmos aproximados, Tema 5 - Ramificación y acotación. Descripción de la Práctica 8 sobre ramificación y acotación a realizar por los alumnos, que tendrá 2 entregas parciales, P8.1 y P8.2, las semanas 12 y 13, así como una defensa final, P8.3, la semana 14. <b>Prueba</b> de evaluación continua teórica, consistente en la realización de un examen parcial que abarca los contenidos básicos del tema 4 y que tendrá una duración de 2 horas.</p> <p><b>Contenidos prácticos:</b> Prueba de evaluación continua práctica. Entrega y defensa final de la práctica P7 (P7.3), así como la realización de un cuestionario.</p>	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	5	<p><b>Contenidos teóricos:</b> Tema 5 - Ramificación y acotación.</p> <p><b>Contenidos prácticos:</b> Prueba de evaluación continua práctica; entrega y defensa de la práctica P8.1.</p>	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	6	<p><b>Contenidos teóricos:</b> Tema 6 - Backtracking.</p> <p><b>Contenidos prácticos:</b> Prueba de evaluación continua práctica; entrega y defensa de la práctica P8.2.</p>	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	Repaso y evaluaciones	<p><b>Contenidos teóricos:</b> Repaso. Prueba de evaluación continua teórica, consistente en la realización de un examen parcial que abarca contenidos de los temas 4, 5 y 6, y que tendrá una duración de 2 horas.</p> <p><b>Contenidos prácticos:</b> Prueba de evaluación continua práctica. Entrega y defensa final de la práctica P8 (P8.3), así como la realización de un cuestionario.</p>	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Evaluación única y de recuperación de las actividades obligatorias necesarias para superar la asignatura (semanas 15 y 16)	Evaluación y trabajo autónomo del alumnado para la preparación de las pruebas.	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 14 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

	Total	60.00	90.00	150.00
--	-------	-------	-------	--------

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 15 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

### Programación de Aplicaciones Interactivas (2022 - 2023)

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Programación de Aplicaciones Interactivas	Código: 139263123
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b> <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: FRANCISCO DE SANDE GONZALEZ
- Grupo: <b>1, PA101, PE101, PE102 (todos los grupos de Teoría, Problemas y Prácticas)</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>FRANCISCO DE</b></li><li>- Apellido: <b>SANDE GONZALEZ</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li></ul>

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922 31 81 78**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **fsande@ull.es**
- Correo alternativo: **fsande@ull.edu.es**
- Web: **<http://fsande.webs.ull.es/>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.032
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.032
Todo el cuatrimestre		Miércoles	17:30	18:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.032

Observaciones: Este horario puede sufrir modificaciones puntuales debido a necesidades organizativas o causas sobrevenidas. Dichos cambios se anunciarían a través del aula virtual. Las citas para tutorías han de reservarse en el calendario de tutorías de F. de Sande, con al menos 12 horas de antelación.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.032

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.032
----------------------	--	---------	-------	-------	---	--------

Observaciones: Este horario puede sufrir modificaciones puntuales debido a necesidades organizativas o causas sobrevenidas. Dichos cambios se anunciarían a través del aula virtual. Las citas para tutorías han de reservarse en el calendario de tutorías de F. de Sande, con al menos 12 horas de antelación.

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 1: Computación**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

**Tecnología Específica / Itinerario: Computación**

**C44** - Capacidad para desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona computadora.

**Competencias Generales**

**CG6** - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG9** - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

**Transversales**

**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

**T8** - Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.

**T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

**T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.

**T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

**T14** - Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

T16 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

1. Introducción a la programación en JavaScript.
2. Técnicas básicas de la programación de gráficos.
3. Programación de interfaces gráficas de usuario.
4. Programación orientada a eventos.
5. Programación de aplicaciones interactivas.
6. Técnicas de Visualización de datos.

### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Las actividades en inglés cubren los 0,5 créditos que debe tener como asignatura de itinerario.
- Los textos de la bibliografía de la asignatura está en inglés.
- También están en inglés las transparencias que se utilizan en la asignatura.
- En las prácticas de laboratorio de programación, se promueve que tanto los identificadores (variables, funciones, métodos, clases, etc.) como la documentación del código se escriban en inglés. Esto posibilita al alumnado desarrollar aplicaciones susceptibles de participar en grupos de trabajo, concursos, proyectos y comunidades de software libre internacionales, así como hacer uso de la terminología de las metodologías ágiles de desarrollo software.
- Para llevar a cabo la evaluación de las actividades en inglés, el alumnado realizará (al menos parte de) una presentación oral de algún trabajo desarrollado en la asignatura en inglés. Cabe mencionar que los materiales de apoyo desarrollados para llevar a cabo dicha presentación también estarán escritos en inglés. Lo anterior será requisito indispensable para aprobar el trabajo.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- Para cada tema, el profesorado realizará una exposición de los conceptos fundamentales, con el formato de clase magistral, poniendo de manifiesto los aspectos considerados más relevantes del tema estudiado. Estas exposiciones se apoyan en el uso de la pizarra y transparencias en formato electrónico que facilitan la exposición y que se encuentran a disposición del alumnado anticipadamente a través del aula virtual. El alumnado debe estudiar de forma autónoma el contenido de ese material y utilizar las sesiones de clase para plantear y resolver las dudas que se le susciten durante el estudio del mismo. Para facilitar el proceso de auto-aprendizaje, el profesorado indicará, en cada sesión presencial, qué apartados concretos de los contenidos se han tratado.
- De forma autónoma, tras cada sesión de clase, el alumnado deberá revisar nuevamente y complementar la información aportada por el profesor mediante el estudio detallado del correspondiente tema utilizando para ello las transparencias, la bibliografía y otros recursos externos de la asignatura.
- Con el objetivo de complementar la formación con un aprendizaje práctico, semanalmente el profesorado planteará ejercicios prácticos (programación de pequeñas aplicaciones) directamente relacionados con los contenidos teóricos estudiados y que el alumnado tendrá que resolver (programar) de forma autónoma tanto en sesiones presenciales como no presenciales. Estos ejercicios prácticos se discuten, corrigen y evalúan semanalmente en el laboratorio de prácticas de programación. Los enunciados de las prácticas, sus fechas de entrega así como los factores de ponderación se publicarán con antelación a la sesión presencial en el laboratorio.
- A lo largo del cuatrimestre se le propone al alumnado organizado en equipos la realización de una presentación oral en clase, relacionada con algún tema de la asignatura. Esta presentación oral se realiza para todo el alumnado del curso y es una actividad que se evalúa junto al resto de actividades formativas.
- De forma continua (periodicidad semanal) los contenidos teóricos y prácticos estudiados en la asignatura se evaluarán mediante cuestionarios online realizados a través del aula virtual de la asignatura.
- Todo el seguimiento del alumnado se llevará a cabo a través del aula virtual de la asignatura, alojada en el campus virtual de la ULL. El aula virtual es asimismo el medio donde se centraliza todo el material e información relacionada con la asignatura, donde se coordinará la realización y la evaluación de las actividades, así como el mecanismo para la comunicación entre profesorado y alumnado (uso de foros para informar, plantear dudas y tratar cualquier aspecto relacionado con la asignatura).

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	23,00	0,00	23,0	[T14], [C44]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	11,00	0,00	11,0	[T16], [T14], [T10], [T9], [T8], [T7], [T3], [CG9], [CG6], [C44]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	3,00	11,00	14,0	[T16], [T14], [T13], [T10], [T9], [T8], [T7]

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Realización de trabajos (individual/grupal)	14,00	15,00	29,0	[T16], [T14], [T13], [T10], [T9], [T8], [T7], [T3]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[T16], [T14], [T13], [T3], [C44]
Asistencia a tutorías	7,00	0,00	7,0	[T16], [T13], [T9], [T8], [T7]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	54,00	54,0	[T16], [T13], [T10], [T9], [C44]
Exposición oral por parte del alumno	2,00	0,00	2,0	[T16], [T14], [T13], [T10], [T9], [T8], [T7]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

#### Eloquent JavaScript

, 3rd Edition by Marijn Haverbeke (Disponible electrónicamente) Formato PDF.

Un buen libro tanto para aprender JavaScript como programación, en general. La versión on-line es gratuita.

#### Speaking JavaScript

. Axel Rauschmayer. O'Reilly Media, Inc, 2014. ISBN: 9781449365035. (Disponible electrónicamente).

Más avanzado que el anterior.

#### The Modern JavaScript Tutorial

. Ilya Kantor. (Disponible electrónicamente).

Para usar como referencia de aspectos concretos del lenguaje. "From the basics to advanced topics with simple, but detailed explanations."

#### Web Development with Node and Express

: Leveraging the JavaScript Stack. Ethan Brown. O'Reilly Media, Inc, 2019.

Texto de referencia sobre Node y Express. Libro para "cómo hacer..."

#### HTML5 Canvas

, 2nd Edition. Steve Fulton, Jeff Fulton. O'Reilly Media, Inc.

Una buena referencia para todo lo relacionado con la API Canvas (Disponible electrónicamente)

### Bibliografía Complementaria

#### ECMAScript

(Wikipedia)

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

ECMA-262, 10th edition, June 2019  
ECMAScript® 2019 Language Specification

MDN Web docs (formerly Mozilla Developer Network)  
JavaScript Reference

.

Node: Up and Running  
. Tom Hughes-Croucher, Mike Wilson. O'Reilly Media, Inc. 2012.

#### Otros Recursos

El resto de recursos on-line se centralizan en el Aula Virtual de la asignatura, alojada en el Campus Virtual Institucional de la ULL

## 9. Sistema de evaluación y calificación

#### Descripción

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna aprobado en Consejo de Gobierno el 21 de Junio de 2022, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación de la titulación.

Todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria, salvo quienes se acojan a la modalidad de evaluación única, comunicándolo al coordinador de la asignatura a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la asignatura, en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre o transcurrido ese mes solo por circunstancias sobrevenidas tales como enfermedad grave, accidente o incompatibilidad de jornada laboral.

El alumnado que no supere la asignatura en la primera convocatoria dispondrá de una segunda convocatoria, que se realizará en todos los casos en la modalidad de evaluación única. Esta segunda convocatoria constará de dos evaluaciones, a realizar en las fechas publicadas por la ESIT. El alumnado podrá concurrir a cualquiera de las dos evaluaciones o a ambas, siempre que no hubiera superado la asignatura en la primera evaluación. La calificación en el acta correspondiente a esta segunda convocatoria será la obtenida en la última de las evaluaciones efectuadas.

Las modalidades de evaluación (evaluación continua y única) se realizarán conforme a las condiciones que se describen a continuación:

La modalidad de **evaluación continua** combina cuatro grandes bloques evaluativos:

- (A) Pruebas objetivas
- (B) Informes de Prácticas
- (C) Prácticas de Laboratorio
- (D) Trabajos realizados por el alumnado y su defensa

Algunos de estos bloques (A y D) a su vez se descomponen en actividades evaluables. Las actividades que se desarrollan en el marco de la asignatura, así como la periodicidad de las mismas son las siguientes:

- TEO (A) Micro-exámenes a través del Aula Virtual que consten de preguntas de selección simple, repuestas cortas, verdadero y falso, etc. Se realizan semanalmente de forma presencial en los laboratorios de prácticas de informática en sesiones presenciales.
- FOR (A) Discusiones sobre los contenidos teóricos de la asignatura así como del desarrollo de los proyectos prácticos. Se desarrollan a lo largo de todo el cuatrimestre en el aula virtual.
- INF (B) Proyectos prácticos de desarrollo de aplicaciones que en parte se realizan de forma autónoma por parte del alumnado, y que han de ser presentados (Informe) semanalmente para su evaluación en el laboratorio de programación.
- PRA (C) Proyectos prácticos de desarrollo de aplicaciones que se realizan semanalmente en los laboratorios de prácticas de informática en sesiones presenciales.
- DPR (D) Defensa del desarrollo práctico realizado semanalmente en la sesión de prácticas de laboratorio.
- PRE Presentaciones orales realizadas por el alumnado (D)

En la evaluación continua, la Calificación Final (CF) de la asignatura se obtiene a partir de 6 componentes, correspondiendo a cada una de ellas un valor numérico entre 0 y 10.

1. CTeo - Calificación de Teoría. Será la media de las calificaciones de todos los micro-exámenes (cuestionarios) realizados semanalmente durante el cuatrimestre.
2. CFor - Calificación del Foro. Es la media de las calificaciones obtenidas a través de intervenciones constructivas en el foro on-line de discusiones de la asignatura durante el cuatrimestre.
3. CPre Calificación de Presentaciones. Es la media de las calificaciones de las presentaciones realizadas (habitualmente solo una) a lo largo del cuatrimestre.
4. CInf - Calificación de Informes de Prácticas. Es la media ponderada de las calificaciones de los informes de prácticas realizados semanalmente a lo largo del cuatrimestre.
5. CPra - Calificación de Prácticas. Esta nota se obtiene de la media ponderada de las calificaciones de las prácticas realizadas en las sesiones presenciales de laboratorio semanalmente a lo largo del cuatrimestre.
6. CDpr - Calificación de Defensa de la Práctica. Esta nota se obtiene de la media ponderada de las calificaciones de las prácticas realizadas en las sesiones presenciales de laboratorio semanalmente a lo largo del cuatrimestre.

La Calificación Final (CF) de la asignatura se calcula como:

$$CF = 0,30 CTeo + 0,05 CFor + 0,10 CPre + 0,10 CInf + 0,3 CPra + 0,15 CDpr$$

Para participar en la evaluación continua, es obligatorio hacer uso de los recursos suministrados (apuntes, vídeos, repositorios, foros, etc.) y realizar los ejercicios y actividades señaladas como obligatorios. Se realizará un control de asistencia a las clases y de utilización de estos recursos. Se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50% de la evaluación continua, salvo en los casos recogidos en el artículo 5.5 del REC.

La modalidad de **evaluación única** constará de dos pruebas: un ejercicio práctico (CPra) en el aula de ordenadores y una prueba teórica de tipo test y/o respuesta corta (CExm). Estas pruebas se realizarán en la fecha y lugar que la ESIT asignará dentro del periodo oficial destinado a la evaluación única.

En esta modalidad, la Calificación Final de la asignatura se obtiene calculada como:

$$CF = 0,40 CExm + 0,60 CPra$$

Esta fórmula sólo será aplicable en el caso de que la calificación en cada una de las pruebas sea igual o superior a 5,0. En caso de no aprobar por incumplir esta condición, a pesar de que la puntuación total aplicando el cálculo para obtener la calificación CF supere los 5,0 puntos, la calificación final será de "Suspense" 4,5

En la **segunda convocatoria** no se mantendrá la modalidad de evaluación continua y por tanto el alumnado que no haya aprobado a través de evaluación continua ha de concurrir en segunda convocatoria a evaluación única.

La validez de todas las calificaciones está limitada al curso académico en que se cursa la asignatura.

El alumnado está obligado a cumplir las reglas básicas sobre autenticidad y autoría durante la realización de las pruebas de evaluación y ejercicios prácticos. Las conductas o las actuaciones que contravengan estas reglas en la realización de cualquier prueba de evaluación, implicará la calificación de "Suspense, 0" en la evaluación de la correspondiente actividad.

Las actuaciones fraudulentas en una prueba de evaluación darán lugar a la calificación de "Suspense, 0", en esa convocatoria, y la posible incoación, en su caso, de un procedimiento sancionador.

De acuerdo con el Artículo 13.5 de las Normas de Convivencia de la Universidad de La Laguna, está prohibido apoderarse por cualquier medio fraudulento o por abuso de confianza del enunciado de las pruebas, cuestionarios, exámenes o medios de evaluación, en beneficio propio o ajeno antes de su realización.

La estrategia evaluativa se detalla en la tabla que aparece a continuación. Los criterios se centran en los conceptos y técnicas descritos en la asignatura, así como en la consecución de las competencias de carácter transversal propias de la misma. En la tabla se establecen los criterios de evaluación de las competencias que se desarrollan, así como la ponderación de los mismos dentro de los distintos tipos de calificación (A, B, C, D) descritos anteriormente.

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Trabajos y proyectos	[T16], [T14], [T13], [T10], [T8], [T7]	Nivel de conocimientos adquiridos. Adecuación a lo solicitado. Calidad de la exposición. Calidad del material preparado.	25,00 %
Informes memorias de prácticas	[T16], [T13], [T10], [T9], [T8], [T7], [T3], [CG9], [CG6], [C44]	Nivel de conocimientos adquiridos. Adecuación a lo solicitado. Calidad del trabajo realizado, de acuerdo a las métricas habituales en la evaluación del software.	10,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[T16], [T13], [T10], [T9], [T8], [T7], [T3], [CG9], [CG6], [C44]	Nivel de conocimientos adquiridos. Adecuación a lo solicitado. Calidad del trabajo realizado, de acuerdo a las métricas habituales en la evaluación del software.	30,00 %
Examen Final	[C44]	Nivel de conocimientos adquiridos.	35,00 %

**10. Resultados de Aprendizaje**

- Diseñar, desarrollar y depurar aplicaciones simples en JavaScript tanto para escritorio como para la web
- Programar prototipos de interfaces gráficas de usuario adecuadas para diferentes tipos de aplicaciones.
- Programar aplicaciones gráficas sencillas así como conocer y ser capaz de aplicar las técnicas básicas de representación de gráficos 2D y 3D.
- Utilizar, en el contexto de un grupo de trabajo, técnicas de desarrollo de software para los proyectos propuestos.
- En el contexto de un grupo de trabajo, recopilar y analizar información técnica sobre los aspectos más relevantes del desarrollo de software para sintetizar por escrito y realizar una presentación oral de un proyecto desarrollado.

**11. Cronograma / calendario de la asignatura**

**Descripción**

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo se proponen exclusivamente a título orientativo, de modo que el profesorado puede modificar –si así lo demanda el desarrollo de la materia– dicha planificación temporal.
- La asignatura se imparte en el segundo cuatrimestre. La docencia se distribuye en cuatro sesiones semanales de 50 minutos, dos de ellas en un aula de teoría y las otras dos en una sala de ordenadores.
- Las horas de trabajo autónomo se distribuyen de forma uniforme a lo largo del cuatrimestre.
- En la tabla que se muestra a continuación se desglosa la planificación de la asignatura teniendo en cuenta la disponibilidad lectiva según el Calendario académico.

**Segundo cuatrimestre**

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. E.- Tutorías	3.00	6.00	9.00
Semana 2:	1	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	3.00	6.00	9.00
Semana 3:	2	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	3.00	6.00	9.00
Semana 4:	2	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Semana 5:	2	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	6	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	4.1	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	3	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	3	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	3	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 11:	4	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	4	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	5	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	5	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16	Trabajo autónomo y realización de pruebas de evaluación	7.00	6.00	13.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

### Inteligencia Artificial Avanzada (2022 - 2023)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Inteligencia Artificial Avanzada</b>	Código: <b>139263124</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b> <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>FERNANDO ANDRES PEREZ NAVA</b>
- Grupo: <b>PA101, PE101, PE102, TU101, TU102</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>FERNANDO ANDRES</b></li><li>- Apellido: <b>PEREZ NAVA</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li></ul>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845048**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **fdoperez@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	11:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.100
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.100
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.100

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	11:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.100
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.100
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.100

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Observaciones:

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 1: Computación**  
Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

Tecnología Específica / Itinerario: **Computación**

**C42** - Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación.

**C43** - Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.

Competencias Generales

**CG4** - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG6** - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG9** - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

Transversales

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

**T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.

**T21** - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.

**T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

#### 6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Temas**

- 1 Sistemas basados en Conocimiento Avanzados.
- 2 Procesamiento del Lenguaje Natural
- 3 Planificación. Resolución mediante búsqueda.

**Actividades a desarrollar en otro idioma**

- Profesor/a Fernando Pérez Nava
  - Temas: 1, 2, 3
- Resolución de ejercicios teórico-prácticos con material en inglés.

**7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante**

**Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado**

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

**Descripción**

En esta asignatura se combinarán las clases teóricas, prácticas y de aprendizaje por proyectos. Los conceptos impartidos serán afianzados mediante la elaboración de trabajos y otras actividades complementarias.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	16,00	0,00	16,0	[T23], [T21], [CG9], [CG6], [CG4], [C43], [C42]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	14,00	0,00	14,0	[T23], [T21], [T10], [T7], [CG9], [CG6], [CG4], [C43], [C42]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	8,00	10,00	18,0	[T23], [T21], [T10], [T7], [CG9], [CG6], [CG4], [C43], [C42]
Realización de trabajos (individual/grupal)	7,00	40,00	47,0	[T23], [T21], [T10], [T7], [CG9], [CG6], [CG4], [C43], [C42]

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[T23], [T21], [CG9], [CG6], [CG4], [C43], [C42]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[T23], [T21], [T7], [CG9], [CG6], [CG4], [C43], [C42]
Asistencia a tutorías	7,00	0,00	7,0	[T21], [CG9], [CG6], [CG4], [C43], [C42]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	30,00	30,0	[T23], [T21], [T10], [CG9], [CG6], [CG4], [C43], [C42]
Exposición oral por parte del alumno	5,00	0,00	5,0	[T10], [T7], [CG9], [CG6], [CG4], [C43], [C42]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Borrajo, D.; Juristo, N.; Martínez, V.; Pazos, J. 1997. Inteligencia Artificial. Métodos y técnicas. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces.  
 Mira, J.; Delgado, A.E.; Boticario, J.G.; Díez, F.J. 1995. Aspectos básicos de la Inteligencia Artificial. Sanz y Torres, UNED.  
 Russel, S.; Norving, P. 2004 Inteligencia Artificial. Un enfoque moderno. 2ª ed Prentice Hall

### Bibliografía Complementaria

Winston, P.H. 1992. Inteligencia Artificial. Addison-Wesley Iberoamericana.  
 Rich, E.; Knight, K. 1994. Inteligencia Artificial. McGraw Hill.  
 Poole, D.; Mackworth A.. Artificial Intelligence (2004) Cambridge University Press  
 Nilsson, N.J. 1987. Principios de Inteligencia Artificial. Díaz de Santos.

### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



La evaluación de la asignatura se rige por el vigente Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

De acuerdo al REC todo el alumnado de la asignatura estará sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura, salvo que comunique su deseo de no acogerse a la misma en el plazo de un mes desde el inicio del cuatrimestre. En ese caso su evaluación se realizará por el modelo de evaluación única.

Se entenderá agotada la convocatoria de la evaluación continua cuando el alumno se presente al menos a actividades con un peso superior al 50% del total de las actividades.

La evaluación de la asignatura se realizará de la siguiente forma:

#### **Primera convocatoria: Evaluación continua**

El esquema de evaluación combina:

- a) Controles, Informes y Valoración de la parte práctica de la asignatura (70%)
- b) Realización de un Proyecto relacionado con la asignatura (30%).

Los trabajos prácticos mencionadas en el apartado a) se corresponden con:

1.- Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio 50%

Pruebas teórico-prácticas de:

- Sistemas basados con Conocimiento con Incertidumbre 30%
- Procesamiento de Lenguaje Natural 10%
- Planificación 10%

2.- Ejercicios e informes para evaluar la capacidad de resolución práctica de problemas 20%

- Sistemas basados con Conocimiento con Incertidumbre 12%
- Procesamiento de Lenguaje Natural 4%
- Planificación 4%

Las pruebas de evaluación mencionadas en el apartado b) se corresponden con:

3.- Memoria, resultados y presentación de trabajos y proyecto (30%)

La nota de final se calcula mediante la ponderación de los resultados de 1, 2 y 3.

Para realizar esta ponderación se requiere que los resultados finales obtenidos en 1, 2 y 3 sean superiores a 3.5 sobre 10

En otro caso la nota de la evaluación continua será como máximo de 3.5 sobre 10

En el caso de que por circunstancias del desarrollo del curso no sea posible la realización de una prueba en uno de los apartados su porcentaje se repartirá entre el resto de las pruebas del apartado.

#### **Primera convocatoria: Evaluación única**

Los alumnos que no se sometan a la evaluación continua realizarán la evaluación final, que consiste en un examen final escrito, que incluirá una parte teórica con un peso del 75% y una parte práctica, con un valor del 25%.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Para superar dicha prueba habrá que obtener como mínimo 5 puntos sobre un total de 10.

**Segunda convocatoria: Evaluación única**

En la segunda convocatoria de la asignatura, los alumnos realizarán la evaluación final, que consiste en un examen final escrito, que incluirá una parte teórica con un peso del 75% y una parte práctica, con un valor del 25%.  
Para superar dicha prueba habrá que obtener como mínimo 5 puntos sobre un total de 10.

Las actividades desarrolladas en inglés se evalúan integradas en diversas pruebas de carácter teórico-práctico.

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Trabajos y proyectos	[T23], [T21], [T10], [T7], [CG9], [CG6], [CG4], [C43], [C42]	Nivel de Conocimientos adquiridos Adecuación a lo solicitado Calidad en la Presentación	30,00 %
Informes memorias de prácticas	[T23], [T21], [T10], [T7], [CG9], [CG6], [CG4], [C43], [C42]	Comprensión de los conceptos teóricos Nivel de Conocimientos adquiridos Adecuación a lo solicitado Concreción en la redacción	20,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[T23], [T21], [T10], [T7], [CG9], [CG6], [CG4], [C43], [C42]	Comprensión de los conceptos teóricos Nivel de Conocimientos adquiridos. Adecuación a lo solicitado.	50,00 %

**10. Resultados de Aprendizaje**

Conocer los fundamentos de la representación del conocimiento con incertidumbre y sus mecanismos de inferencia asociados.  
 Conocer los procesos de decisión y aprendizaje asociados a la representación del conocimiento con incertidumbre  
 Obtener una visión general de las técnicas de procesamiento de lenguaje natural y adquirir las habilidades básicas para construir sistemas simples de procesamiento de lenguaje natural  
 Conocer las técnicas básicas de planificación en Inteligencia artificial y su implementación práctica  
 Conocer técnicas avanzadas de búsqueda en planificación y su aplicación a problemas prácticos.

**11. Cronograma / calendario de la asignatura**

**Descripción**

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Se realizarán las actividades correspondientes a las clases teóricas y prácticas junto a una serie de pruebas y la elaboración de un proyecto.

El cronograma podrá sufrir ligeras variaciones en función del desarrollo del curso.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Clases Teóricas y Prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	1	Clases Teóricas y Prácticas. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	1	Clases Teóricas y Prácticas. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	1	Clases Teóricas y Prácticas. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	1	Clases Teóricas y Prácticas. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	1	Clases Teóricas y Prácticas. Elaboración de trabajos. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	1	Clases Teóricas y Prácticas. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	2	Clases Teóricas y Prácticas. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	2	Clases Teóricas y Prácticas. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	2	Clases Teóricas y Prácticas. Elaboración de trabajos. Actividades Complementarias. Exposición oral. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	2	Clases Teóricas y Prácticas y Proyecto. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	3	Clases Teóricas y Prácticas y Proyecto. Asistencia a tutorías. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	3	Clases Teóricas y Prácticas y Proyecto. Elaboración de trabajos. Asistencia a tutorías. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 14:	3	Clases Teóricas y Prácticas y Proyecto. Actividades complementarias. Asistencia a tutorías. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16	Entrega de trabajos y revisión	4.00	6.00	10.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Tratamiento Inteligente de Datos (2022 - 2023)

Última modificación: **07-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Tratamiento Inteligente de Datos	Código: 139263125
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s:<ul style="list-style-type: none"><li><b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li><b>Ingeniería Industrial</b></li></ul></li><li>- Área/s de conocimiento:<ul style="list-style-type: none"><li><b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li><li><b>Ingeniería Telemática</b></li><li><b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li></ul></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: JOSE MARCOS MORENO VEGA</b>
- Grupo: <b>Grupos completo, PA y PE</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>JOSE MARCOS</b></li><li>- Apellido: <b>MORENO VEGA</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li></ul>

Última modificación: **07-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318175**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jmmoreno@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	08:00	10:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.019
Todo el cuatrimestre		Viernes	08:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.019

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	08:00	10:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.019
Todo el cuatrimestre		Viernes	08:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.019

Observaciones:

**Profesor/a: PATRICIO GARCIA BAEZ**

- Grupo: **Grupos completos, PA y PE**

Última modificación: **07-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**General**

- Nombre: **PATRICIO**  
 - Apellido: **GARCIA BAEZ**  
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
 - Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845038**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **pgarcia@ull.es**  
 - Correo alternativo:  
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.102
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.102

Observaciones: Consultar actualizaciones y modificaciones puntuales de este horario en perfil del profesor del Campus Virtual

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.102
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.102

Última modificación: **07-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Observaciones: Consultar actualizaciones y modificaciones puntuales de este horario en perfil del profesor del Campus Virtual

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 1: Computación**  
Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

Tecnología Específica / Itinerario: **Computación**

**C45** - Capacidad para conocer y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.

Competencias Generales

**CG4** - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG6** - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG9** - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

Transversales

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

**T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.

**T21** - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.

**T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

#### 6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

**Módulo: INTRODUCCIÓN**

(Profesorado: J. Marcos Moreno Vega, Patricio García Báez (teoría y práctica))

Última modificación: **07-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- Tema 1. El proceso de extracción de conocimiento en grandes volúmenes de datos
- Tema 2. Recuperación de información en documentos electrónicos

**Módulo: CLASIFICACIÓN, REGRESIÓN Y AGRUPAMIENTO**

(Profesorado: J. Marcos Moreno Vega (teoría y práctica))

- Tema 3. Árboles de decisión y regresión
- Tema 4. Clasificadores bayesianos
- Tema 5. Agrupamiento basado en prototipos
- Tema 6. Agrupamiento basado en densidad
- Tema 7. Agrupamiento jerárquico

**Módulo: PREPROCESADO DE DATOS**

(Profesorado: J. Marcos Moreno Vega (teoría y práctica))

- Tema 8. Preparación de datos
- Tema 9. Reducción de la dimensionalidad

**Módulo: CLASIFICACIÓN Y AGRUPAMIENTO MEDIANTE REDES NEURONALES**

(Profesorado: Patricio García Báez (teoría y práctica))

- Tema 10. Clasificadores neuronales
- Tema 11. Agrupamiento mediante redes neuronales

**Módulo: MINERÍA DE PATRONES DE ASOCIACIÓN**

(Profesorado: J. Marcos Moreno Vega (teoría y práctica))

- Tema 12. Reglas de asociación

**Actividades a desarrollar en otro idioma**

El software utilizado en la prácticas de laboratorio está documentado en inglés. También lo están los manuales y tutoriales que usarán los alumnos para el desarrollo de las prácticas asociadas a esta asignatura. Además, gran parte del material bibliográfico y de trabajo de la asignatura está escrito en este idioma. Se refuerza con ello la comprensión lectora de este idioma por parte de los alumnos.

Por otro lado, la memoria del proyecto (que se describe en el apartado Metodología y volumen del trabajo del estudiante) incluirá un breve resumen en inglés y los alumnos expondrán oralmente las conclusiones de su trabajo en este idioma. La evaluación de estas actividades se incluyen en la evaluación del proyecto, según lo descrito en el apartado Sistema de evaluación y calificación.

**7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante**

**Descripción**

Última modificación: **07-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Los contenidos de la asignatura serán explicados por los profesores en las horas semanales presenciales de teoría. Durante las clases prácticas, se explicará la herramienta de tratamiento de datos usada como apoyo a los contenidos teóricos. Esta herramienta será usada por los alumnos para realizar las actividades prácticas que así lo requieran.

Para fomentar la comprensión del proceso de extracción de conocimiento y de las técnicas asociadas, se usará la metodología de enseñanza aprendizaje basada en proyectos, junto con la realización de pruebas prácticas.

**Proyecto.-**

- Con la realización del proyecto se persigue favorecer el aprendizaje efectivo, potenciar el trabajo autónomo, reforzar la motivación e implicación y favorecer la actitud reflexiva y crítica de los alumnos.
- Se formarán grupos de alumnos que tendrán que recopilar, preparar y tratar datos con el propósito de extraer conocimiento útil de los mismos. Además, deberán interpretar los resultados obtenidos y proponer estrategias para difundir y usar el conocimiento extraído. Se procurará que los datos a analizar sean de interés para el alumnado. Así, se usarán datos sobre hábitos de compra, perfiles de usuarios de algún servicio o relativos a variables económicas o medioambientales.
- El proyecto se estructurará en dos subproyectos. En el primero se describirán y emplearán técnicas clásicas de análisis de datos, mientras que en el segundo se usarán técnicas basadas en redes neuronales.
- El trabajo realizado se recogerá en una memoria del proyecto que deberá ser presentada oralmente al finalizar el cuatrimestre. El resumen del proyecto y las conclusiones derivadas del mismo se redactarán en inglés.
- La memoria escrita y la exposición se usarán como base para la evaluación continua.
- En dos semanas del cuatrimestre los alumnos expondrán a los profesores, en una tutoría en grupo, la marcha del proyecto. En estas tutorías los profesores evaluarán la marcha del proyecto y sugerirán, en su caso, acciones de mejora.

**Pruebas prácticas.-**

- Con estas actividades se pretende que el alumnado profundice en los fundamentos teóricos del análisis de datos y en su uso para afrontar supuestos prácticos reales.
- Se contempla la realización de cinco pruebas prácticas que tratarán sobre clasificación, agrupamiento y regresión con técnicas clásicas y mediante redes neuronales.

Otras actividades complementarias a desarrollar por el alumno son la participación en foros, la búsqueda de información reciente sobre el tratamiento de datos y sus implicaciones legales, éticas y morales y la realización de ejercicios o pruebas. Algunas de estas actividades se realizarán virtualmente usando para ello las herramientas (foros, cuestionarios ...) de la plataforma de apoyo a la docencia virtual de la ULL.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	16,00	0,00	16,0	[T23], [C45]

Última modificación: **07-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	14,00	0,00	14,0	[T23], [T21], [C45]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	8,00	10,00	18,0	[T21], [T10], [T7]
Realización de trabajos (individual/grupal)	7,00	40,00	47,0	[T23], [T21], [T10], [T7], [CG9], [CG6], [CG4], [C45]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[T23], [T21], [C45]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[T7], [CG9], [CG6], [CG4]
Asistencia a tutorías	7,00	0,00	7,0	[C45]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	30,00	30,0	[T23], [T21], [T10], [CG9], [CG6], [CG4]
Exposición oral por parte del alumno	5,00	0,00	5,0	[T10], [T7]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

José Hernández Orallo, M.José Ramírez Quintana, Cesar Ferri Ramírez. Introducción a la Minería de Datos Editorial Pearson, 2004.

Ethem Alpaydin, Introduction to Machine Learning, The MIT Press, 2004

Ian H. Witten, Eibe Frank, Mark A. Hall, Data Mining, Morgan Kaufmann, 2011

P. N. Tan, M. Steinbach, V. Kumar. Introduction to Data Mining, Addison-Wesley, 2006

C. C. Data Mining. The Textbook. Springer, 2015

S. García, J. Luengo, F. Herrera. Data preprocessing in Data Mining. Springer. 2015

### Bibliografía Complementaria

Tom Mitchell, Machine Learning, McGraw Hill, 1997

Trevor Hastie, Robert Tibshirani, Jerome Friedman. The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction. Springer, 2009

Última modificación: **07-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna, aprobado el 21 de junio de 2022, o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

Se emplea un sistema de evaluación continua que tiene en cuenta los siguientes actividades relacionadas con las pruebas descritas en el apartado "Metodología y volumen de trabajo":

- Trabajo y defensa del subproyecto 1: técnicas clásicas de análisis de datos.
- Trabajo y defensa del subproyecto 2: técnicas basadas en redes neuronales.
- Informe del subproyecto 1: técnicas clásicas de análisis de datos.
- Informe del subproyecto 2: técnicas basadas en redes neuronales.
- Pruebas prácticas.

Cada subproyecto tiene un peso del 25% en la nota final (10% corresponde al informe y 15% al trabajo y su defensa), correspondiendo el 50% restante a cinco pruebas prácticas. Cada una de estas pruebas tendrá un peso del 10% en la nota final.

Todas las actividades de la evaluación continua tienen carácter obligatorio.

En el apartado Cronograma/calendario de la asignatura se recogen las fechas estimadas de presentación de las diferentes actividades. Los resultados de las mismas serán comunicados a los alumnos aproximadamente 15 días después de su presentación.

La evaluación continua, obligatoria en la primera convocatoria de la asignatura para todo el alumnado (excepto para quienes se acopian a la evaluación única según se dispone en el artículo 5.4 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna) se mantendrá en la segunda convocatoria. El alumnado que no haya superado la asignatura en la primera convocatoria deberá examinarse de todas las actividades obligatorias que no haya superado en dicha convocatoria. En su caso, la entrega y defensa oral del proyecto y la realización de las pruebas prácticas se realizarán en las fechas establecidas para ello por la Universidad de La Laguna y la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología.

La evaluación única, recogida en el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna, constará de ejercicios teóricos y prácticos. La prueba se celebrará en las fechas establecidas para ello por la Universidad de La Laguna y la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología.

Tal como se ha indicado anteriormente, el software utilizado en la prácticas de laboratorio, así como los manuales y tutoriales que usarán los alumnos para el desarrollo de las mismas, están documentados en inglés. Se evaluará la comprensión de los mismos en la calificación de prácticas.

En la tabla siguiente se muestra la ponderación de las diferentes actividades de la evaluación continua.

Última modificación: **07-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[T23], [T21], [T10], [T7], [CG9], [CG6], [CG4], [C45]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grado de conocimiento adquirido en el manejo de las herramientas para el tratamiento inteligente de datos.</li> <li>Rigor en el análisis de los datos y coherencia de las conclusiones.</li> </ul>	50,00 %
Elaboración de informes	[CG4], [CG6], [T7], [T10], [T23], [T21], [CG9], [C45]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memoria/s: estructura calidad y claridad de la redacción, fuentes consultadas, rigor en el análisis de los datos y coherencia de las conclusiones.</li> <li>Defensa oral: estructura de la exposición, lenguaje empleado y respuesta a las preguntas.</li> </ul>	20,00 %
Realización de trabajos y su defensa y/o exposición	[CG4], [CG6], [T7], [T23], [T21], [CG9], [C45]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adecuación de las respuestas dadas a los ejercicios y claridad de redacción de las mismas.</li> </ul>	30,00 %

#### 10. Resultados de Aprendizaje

Diseñar, implementar y evaluar técnicas de aprendizaje computacional y de extracción automática de conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.

En el contexto de un grupo de trabajo, recopilar, analizar y estructurar documentación técnica sobre los aspectos claves de las técnicas de aprendizaje computacional y extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos para realizar una síntesis por escrito y una presentación oral

#### 11. Cronograma / calendario de la asignatura

##### Descripción

Los contenidos de la asignatura serán explicados por el profesorado en las horas semanales presenciales de teoría. Para afianzar estos contenidos, se han programado diferentes tareas prácticas que los alumnos deberán hacer individualmente y de forma autónoma. En el enunciado de estas tareas se especificarán los criterios de evaluación y, en su caso, la fecha límite de entrega.

Se pondrá a disposición de los alumnos las transparencias de clase, ejemplos y enlaces a material complementario.

Además, los alumnos deberán participar en dos foros online dedicados, respectivamente, a los "Límites del tratamiento inteligente de datos" e "Importancia, alcance, retos y oportunidades del tratamiento de datos". El profesorado enlazará en el aula virtual lecturas y material recomendados para que los alumnos puedan preparar adecuadamente sus intervenciones en el foro.

Última modificación: **07-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La asignatura sigue una metodología de enseñanza aprendizaje basada en proyectos por lo que los alumnos deberán realizar, en grupo, un proyecto en el que tendrán que recopilar, preparar y tratar datos con el propósito de extraer conocimiento útil de los mismos. Además, deberán interpretar los resultados obtenidos y proponer estrategias para difundir y usar el conocimiento extraído. Semanalmente se irá trabajando en este proyecto que deberá ser expuesto oralmente al finalizar el cuatrimestre. Las semanas 6 y 11 los alumnos presentarán al profesorado, en un seminario en grupo reducido, la marcha del proyecto. En estos seminarios el profesorado evaluará la marcha del proyecto y sugerirá, en su caso, acciones de mejora.

El cronograma que se muestra tiene carácter orientativo, de modo que el profesorado podrá modificar la planificación propuesta si así fuese necesario para una correcta marcha del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Explicar el tema 1 (El proceso de extracción de conocimiento en bases de datos)  Explicar las principales funcionalidades y entornos del software de análisis de datos  Participar en el foro Límites del tratamiento de datos (Actividad online)	4.00	3.00	7.00
Semana 2:	Tema 2	Explicar el tema 2 (Recuperación de información en documentos electrónicos).  Entrega o realización de la prueba práctica: Recuperación de información en la Web  Describir el proyecto que los alumnos deben realizar en grupo	4.00	0.00	4.00
Semana 3:	Tema 3	Explicar el tema 3 (Árboles de decisión y regresión)  Ejercicios y práctica: Árboles de decisión y regresión  Desarrollo del proyecto	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Tema 4	Explicar el tema 4 (Clasificadores bayesianos)  Ejercicios y práctica: Clasificadores bayesianos  Desarrollo del proyecto	4.00	5.00	9.00

Última modificación: **07-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 5:	Tema 5	<p>Explicar el tema 5 (Agrupamiento basado en prototipos)</p> <p>Ejercicios y práctica: Agrupamiento basado en prototipos</p> <p>Entrega o realización de la prueba práctica: Clasificación con técnicas clásicas</p> <p>Desarrollo del proyecto</p> <p>Participar en la tutoría en grupo reducido "Avances del proyecto"</p>	4.00	4.00	8.00
Semana 6:	Tema 6	<p>Explicar el tema 6 (Agrupamiento basado en densidad)</p> <p>Ejercicios y práctica: Agrupamiento basado en densidad</p> <p>Desarrollo del proyecto</p>	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Tema 7	<p>Explicar el tema 7 (Agrupamiento jerárquico)</p> <p>Ejercicios y práctica: Agrupamiento jerárquico</p> <p>Desarrollo del proyecto</p>	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Tema 8	<p>Explicar el tema 8 (Preparación de datos)</p> <p>Entrega o realización de la prueba práctica: Agrupamiento con técnicas clásicas</p> <p>Desarrollo del proyecto</p>	4.00	5.00	9.00
Semana 9:	Tema 9	<p>Explicar el tema 9 (Reducción de la dimensionalidad)</p> <p>Participar en la tutoría en grupo reducido "Avances del proyecto"</p> <p>Desarrollo del proyecto</p>	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **07-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Semana 10:	Tema 10	Explicar el tema 10 (Clasificadores neuronales) Entrega o realización de la prueba práctica: Clasificadores neuronales Desarrollo del proyecto	4.00	5.00	9.00
Semana 11:	Tema 10	Explicar el tema 10 (Clasificadores neuronales) Desarrollo del proyecto Participar en la tutoría en grupo reducido "Avances del proyecto"	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	Tema 11	Explicar el tema 11 (Agrupamiento mediante redes neuronales) Entrega o realización de la prueba práctica: Agrupamiento mediante redes neuronales Desarrollo del proyecto	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Tema 12	Explicar el tema 12 (Reglas de asociación) Ejercicios y práctica: Reglas de asociación Desarrollo del proyecto	4.00	5.00	9.00
Semana 14:	Presentación oral del proyecto		4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Evaluación única y de recuperación de las actividades obligatorias necesarias para superar la asignatura (semanas 15 y 16)	Preparación y realización de las pruebas evaluativas (redacción de la memoria, presentación del proyecto, prueba única (en su caso))	4.00	21.00	25.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
Total			60.00	90.00	150.00

Última modificación: **07-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Diseño de Procesadores (2022 - 2023)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Diseño de Procesadores</b>	Código: <b>139263221</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Arquitectura y Tecnología de Computadores</b> <b>Ingeniería de Sistemas y Automática</b></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>JOSE DEMETRIO PIÑEIRO VERA</b>
- Grupo: <b>Grupo único de mañana de itinerario</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>JOSE DEMETRIO</b></li><li>- Apellido: <b>PIÑEIRO VERA</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ingeniería de Sistemas y Automática</b></li></ul>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318278**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jpineiro@ull.es**
- Correo alternativo: **jpineiro@ull.edu.es**
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	13:00	15:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.007
Todo el cuatrimestre		Martes	13:00	15:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.007
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.007

Observaciones: Las tutorías podrán ser en línea. En este caso se llevarán a cabo mediante alguna de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente Google Meet, con la dirección de correo xxxx@ull.edu.es. Se recomienda concertar cita (especificando si se desea presencial o en línea) mediante el enlace incluido en el campus virtual de la asignatura.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	13:00	15:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.007

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:00	15:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.007
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.007

Observaciones: Las tutorías podrán ser en línea. En este caso se llevarán a cabo mediante alguna de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente Google Meet, con la dirección de correo xxxx@ull.edu.es. Se recomienda concertar cita (especificando si se desea presencial o en línea) mediante el enlace incluido en el campus virtual de la asignatura.

**Profesor/a: PEDRO A. TOLEDO DELGADO**

- Grupo: **Grupo único de mañana de itinerario**

**General**

- Nombre: **PEDRO A.**  
 - Apellido: **TOLEDO DELGADO**  
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
 - Área de conocimiento: **Arquitectura y Tecnología de Computadores**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318276**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **petode@ull.es**  
 - Correo alternativo: **pedro.toledo@ull.edu.es**  
 - Web: **https://portalciencia.ull.es/investigadores/81810/detalle**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.033

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.033
----------------------	--	---------	-------	-------	---	--------

Observaciones: Se dispondrá de un enlace a la herramienta Calendar de Google para solicitar tutorías (<https://bit.ly/3wGsMtO>) (se debe acceder a la misma desde la cuenta ull.edu.es del alumno). En dicho horario se podrán ver las horas disponibles (no ocupadas por otros alumnos, virtuales y presenciales) y las modificaciones que se puedan producir en este horario por circunstancias puntuales, las cuales también serán avisadas en el aula virtual de la asignatura y/o en la puerta del despacho.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.033
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.033

Observaciones: Se dispondrá de un enlace a la herramienta Calendar de Google para solicitar tutorías (<https://bit.ly/3wGsMtO>) (se debe acceder a la misma desde la cuenta ull.edu.es del alumno). En dicho horario se podrán ver las horas disponibles (no ocupadas por otros alumnos, virtuales y presenciales) y las modificaciones que se puedan producir en este horario por circunstancias puntuales, las cuales también serán avisadas en el aula virtual de la asignatura y/o en la puerta del despacho.

**4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio**

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 2: Ingeniería de Computadores**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

**5. Competencias**

Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería de Computadores

**C31** - Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- C32** - Capacidad de desarrollar procesadores específicos y sistemas empujados, así como desarrollar y optimizar el software de dichos sistemas.
- C34** - Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones.
- C35** - Capacidad de analizar, evaluar y seleccionar las plataformas hardware y software más adecuadas para el soporte de aplicaciones empujadas y de tiempo real.

#### Competencias Generales

- CG4** - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.
- CG6** - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

#### Transversales

- T1** - Capacidad de actuar autónomamente.
- T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.
- T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
- T6** - Capacidad de comunicación efectiva en inglés.
- T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
- T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
- T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinario.
- T12** - Capacidad de relación interpersonal.
- T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
- T14** - Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.
- T15** - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).
- T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
- T19** - Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.
- T20** - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.
- T21** - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.
- T22** - Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.
- T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
- T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

#### Módulo Arquitectura y Tecnología de Computadores

- E1** - Capacidad para modelizar procesadores y sistemas computadores.
- E2** - Capacidad para resolver problemas de diseño hardware en sistemas empujados.
- E3** - Capacidad de diseñar procesadores simples y sus interfaces.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Módulo I: Niveles de descripción del procesador: Arquitectura y Organización

- Profesores: Jose Demetrio Piñeiro Vera / Pedro A. Toledo Delgado
- Temas (epígrafes):

1. Modelado de la Arquitectura: Diagramas de flujo IS (Instruction Set)
2. Modelado de la Microarquitectura: Camino de Datos y Unidad de Control
3. Definición del modelo FSM del procesador
4. Diseño de la unidad de control
5. Ejemplos de camino de datos simples, realizaciones uni y multiciclo

Módulo II: Lenguajes para modelado y simulación de procesadores a nivel RT y a nivel de sistema

- Profesores: Jose Demetrio Piñeiro Vera / Pedro A. Toledo Delgado
- Temas (epígrafes):

6. Ejemplos en Verilog de bloques funcionales simples
7. Modelado a nivel de sistema: System C, SystemVerilog...
8. Tecnologías de prototipado de procesadores. Núcleos de procesadores abiertos

Módulo III: Mejoras del rendimiento del camino de datos

- Profesores: Jose Demetrio Piñeiro Vera / Pedro A. Toledo Delgado
- Temas (epígrafes):

9. Compartición de unidades funcionales y segmentación
10. Riesgos de la segmentación
11. La Interfaz con memoria

Cada uno de los módulos posee contenido fundamentalmente práctico como se detalla más abajo

### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesores: Jose Demetrio Piñeiro Vera / Pedro A. Toledo Delgado
- Temas: 5 y siguientes.

A partir del tema 5 se empiezan a usar herramientas de desarrollo de gran complejidad, acompañadas de una extensa literatura disponible exclusivamente en inglés. Tanto en el trabajo en el laboratorio como en el trabajo individual será necesario el estudio y aplicación de esta literatura que requiere trabajo de comprensión del inglés escrito. Además será necesario realizar actividades de redacción en inglés como parte de los entregables.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



La asignatura tiene un carácter fundamentalmente práctico, en base a la realización de miniproyectos ilustrativos de varias partes del temario. Esos proyectos se empiezan a realizar en cuanto se ha cubierto la parte relevante del temario teórico, de forma que se simultanea la clase teórica y la clase práctica en laboratorio

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	20,00	0,00	20,0	[E3], [E2], [E1], [T23], [T14], [T7], [CG6], [CG4], [C35], [C34], [C32], [C31]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	30,00	0,00	30,0	[E3], [E2], [E1], [T25], [T23], [T22], [T21], [T20], [T15], [T14], [T13], [T12], [T10], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C35], [C34], [C32], [C31]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	45,00	45,0	[E3], [E2], [E1], [T25], [T23], [T22], [T21], [T19], [T16], [T15], [T14], [T12], [T10], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C35], [C34], [C32], [C31]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[E3], [E2], [E1], [T19], [T13], [T7], [T6], [T1], [CG6], [CG4], [C35], [C34], [C32], [C31]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[E3], [E2], [E1], [T22], [T21], [T20], [T9], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C35], [C34], [C32], [C31]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[E3], [E2], [E1], [T13], [T12], [T10], [T1], [CG6], [CG4], [C35], [C34], [C32], [C31]

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	35,00	35,0	[E3], [E2], [E1], [T20], [T19], [T16], [T14], [T13], [T10], [T7], [T1], [CG6], [CG4], [C35], [C34], [C32], [C31]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Computer Organization and Design, 4 Ed.: The Hardware/Software Interface (The Morgan Kaufmann Series in Computer Architecture and Design). David A. Patterson, John L. Hennessy. 2008  
 Computer Organization and Embedded Systems, 6 ed. Carl Hamacher, Zvonko Vranesic, Safwat Zaky, Naraig Manjikian. 2011  
 Digital Design and Computer Architecture. David Harris, Sarah Harris. 2007

### Bibliografía Complementaria

Computer Architecture: A Quantitative Approach, 4th Ed. John L. Hennessy, David A. Patterson

### Otros Recursos

Materiales didácticos y documentación de las aplicaciones usadas en el laboratorio.  
 Artículos y tutoriales sobre temas específicos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente. En virtud de dicho reglamento, todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura, salvo el que se acoja a la evaluación única, lo que tendrá que ser comunicado por el propio alumnado en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente (ver art. 5.4 del REC), o transcurrido ese mes solo por circunstancias sobrevenidas (ver art. 5.5 del REC).

#### Evaluación continua

La evaluación continua se divide en dos contribuciones (C) y (A):

La primera (C) está dedicada a evaluar los contenidos pertenecientes a los dos bloques principales de trabajo de la asignatura: Diseño de CPU y de Sistema, y Diseño y Optimización a nivel de Sistema con CPU Nios II. Esta parte consta de fundamentalmente dos proyectos elaborados a lo largo del curso con un total de ponderación del 95% de la nota global.

La segunda contribución (A) evalúa la asistencia y participación activa durante las clases y tiene una ponderación del 5% de la nota global.

La evaluación de los contenidos de los bloques (C) se compone de la lista siguiente de actividades evaluativas. Se incluye el nombre abreviado, descripción, la ponderación global de cada una y los tipos de prueba (según la Memoria de Modificación vigente de 2015) a los que se asocia:

- B1\_I: Informe sobre Proyecto de Diseño de CPU y de Sistema (15%)
  - Tipo: "Informes memorias de prácticas" (15%)
- B1\_R: Realización del Proyecto de Diseño de CPU y de Sistema (35%)
  - Tipo: "Trabajos y proyectos" (10%) + "Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio" (25%)
- B2\_I: Informe sobre Proyecto de Diseño y Optimización a nivel de Sistema con CPU Nios II (15%)
  - Tipo: "Informes memorias de prácticas" (15%)
- B2\_R: Realización del Proyecto de Diseño y Optimización a nivel de Sistema con CPU Nios II (30%)
  - Tipo: "Trabajos y proyectos" (5%) + "Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio" (25%)

En los entregables de las pruebas anteriores, una sección deberá ser preparada en inglés (resumen, conclusión, ...) para la evaluación de las competencias relativas a esta lengua y estará integrada en la ponderación global de cada una.

Se entenderá agotada la convocatoria (y por tanto, se recibirá una nota diferente de No Presentado) cuando la suma de las ponderaciones de las pruebas anteriores realizadas supere el 50%. Si esto no se cumple, la nota final será de No Presentado.

Para superar la asignatura será obligatorio haber presentado y aprobado todas las pruebas anteriores. En este caso, la nota final que integra las pruebas anteriores y la evaluación de asistencia y participación es

$$FC = 0,15 \cdot B1_I + 0,35 \cdot B1_R + 0,15 \cdot B2_I + 0,3 \cdot B2_R + 0,05 \cdot A$$

Si no se cumple la condición anterior (alguna parte no presentada o suspendida, pero presentadas suficientes como para considerar agotada la convocatoria), la nota final será la menor de entre:

- 4,5
- FC obtenido de la expresión anterior

#### Evaluación única

En los supuestos que contempla el Reglamento de Evaluación de la ULL, se aplicará la evaluación única a la asignatura, de la forma descrita a continuación, tanto en la primera como en la segunda convocatoria.

Todas las pruebas superadas durante la evaluación continua se conservarán en la evaluación única (en el caso de la primera convocatoria las realizadas hasta el momento de la solicitud). La evaluación única se evaluará mediante las mismas pruebas que en la continua, con las siguientes salvedades:

- De las pruebas no presentadas o no superadas que impliquen evaluación del trabajo realizado durante las clases se trasladará la ponderación de esa evaluación a la ponderación de la parte entregable de la misma prueba, de forma que no se modifique la ponderación global de la prueba respecto al valor que tenía en evaluación continua.
- La ponderación de la "Asistencia y participación activa" (5%) de la evaluación continua se elimina, pasando su valor a incrementar la ponderación de la prueba B2\_R.

Con las consideraciones anteriores, y si se han presentado todas las pruebas, la nota final de la evaluación única queda de la siguiente forma:

$$FU = 0,15 \cdot B1_I + 0,35 \cdot B1_R + 0,15 \cdot B2_I + 0,35 \cdot B2_R$$

De igual forma que en la continua, si no se presenta alguna parte, pero las presentadas son suficientes como para considerar agotada la convocatoria (con el criterio explicado anteriormente), la nota final será la menor de entre:

- 4,5
- FU obtenido de la expresión anterior

En lo no indicado explícitamente en esta guía, se actuará según lo indicado en el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Trabajos y proyectos	[E3], [E2], [E1], [T25], [T23], [T22], [T21], [T19], [T16], [T15], [T14], [T13], [T12], [T10], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C35], [C34], [C32], [C31]	- Adecuación a lo solicitado - Nivel de conocimientos adquiridos. - Concreción en la redacción/exposición	15,00 %
Informes memorias de prácticas	[E3], [E2], [E1], [T19], [T13], [T7], [T6], [T1], [CG6], [CG4], [C35], [C34], [C32], [C31]	- Adecuación a lo solicitado. - Concreción en la redacción.	30,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[E3], [E2], [E1], [T25], [T23], [T21], [T20], [T15], [T14], [T12], [T10], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C35], [C34], [C32], [C31]	- Nivel de conocimientos demostrado - Consecución de objetivos - Prestaciones de los diseños	50,00 %
Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura	[E3], [E2], [E1], [T25], [T23], [T21], [T20], [T15], [T14], [T12], [T10], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C35], [C34], [C32], [C31]	- Asistencia Activa e interés demostrado - Calidad e interés de las intervenciones	5,00 %

**10. Resultados de Aprendizaje**

Diseñar procesadores de arquitectura simple, su organización interna y la arquitectura de su juego de instrucciones  
Diseñar sistemas computadores completos funcionales mediante el uso de tecnologías de prototipado  
Evaluar el rendimiento de un sistema estudiando las mejoras posibles en arquitectura o en su estructura interna en el contexto de un problema concreto  
Diseñar procesadores/sistemas que incluyan mecanismos de paralelismo básicos

**11. Cronograma / calendario de la asignatura**

Descripción

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

El cronograma indica cómo la parte teórica del programa se intenta cubrir brevemente para empezar a simultanearlas con su aplicación práctica. Hacia la mitad de la asignatura van predominando ya las actividades prácticas.  
La distribución de los temas por semana es orientativa, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1, 2	Clases Teóricas y Clases Prácticas/Demostraciones	4.00	3.00	7.00
Semana 2:	2, 3	Clases Teóricas y Clases Prácticas/Demostraciones	4.00	3.00	7.00
Semana 3:	3, 4	Clases Teóricas y Clases Prácticas/Demostraciones	4.00	4.00	8.00
Semana 4:	4, 5	Clases Teóricas y Clases Prácticas/Demostraciones	4.00	4.00	8.00
Semana 5:	5, 6	Clases Teóricas y Clases Prácticas/Demostraciones Presentación de Entregables.	4.00	5.00	9.00
Semana 6:	6	Clases Teóricas y Clases Prácticas/Demostraciones, Tutoría Académico-Formativa	4.00	5.00	9.00
Semana 7:	6	Clases Teóricas y Clases Prácticas/Demostraciones, Tutoría Académico-Formativa	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	7	Clases Teóricas y Clases Prácticas/Demostraciones, Tutoría Académico-Formativa	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	7, 8	Clases Teóricas y Clases Prácticas/Demostraciones	4.00	8.00	12.00
Semana 10:	9, 10	Clases Teóricas y Clases Prácticas/Demostraciones, Presentación de Entregables. Tutoría Académico-Formativa	4.00	8.00	12.00
Semana 11:	11	Clases Teóricas y Clases Prácticas/Demostraciones	4.00	8.00	12.00
Semana 12:		Clases Prácticas/Demostraciones, Tutoría Académico-Formativa	4.00	8.00	12.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 13:		Clases Prácticas/Demostraciones	4.00	6.00	10.00
Semana 14:		Clases Prácticas/Demostraciones, Presentación de Trabajos	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16: Evaluación	Presentación de Entregables. Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación	4.00	10.00	14.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Arquitectura de Computadores (2022 - 2023)

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Arquitectura de Computadores	Código: 139263222
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Arquitectura y Tecnología de Computadores</b> <b>Ingeniería de Sistemas y Automática</b></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>IVAN CASTILLA RODRIGUEZ</b>
- Grupo: <b>1, PA101, PE101, TU101</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>IVAN</b></li><li>- Apellido: <b>CASTILLA RODRIGUEZ</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Arquitectura y Tecnología de Computadores</b></li></ul>

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



**Contacto**

- Teléfono 1: **922316502 (ext. 6989)**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **icasrod@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<https://sites.google.com/a/ull.edu.es/icasrod/>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	13:00	15:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.035
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.035
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.035

Observaciones: Las tutorías se atenderán presencialmente o virtualmente mediante Meet con el profesor. Se ruega reservar siempre la tutoría con antelación, mediante el siguiente enlace:  
<https://calendar.google.com/calendar/selfsched?sstoken=UUFkZjJvam5EYVVqfGRlZmF1bHR8MDc4MDJmZTcyMWE2ZjQ2YmNjZjQ3Y>  
 Este horario podrá sufrir cambios por causas sobrevenidas que se notificarán en  
<https://sites.google.com/a/ull.edu.es/icasrod/home/incidencias-tutorias>

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.035

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Martes	12:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.035
Todo el cuatrimestre		Martes	13:30	15:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.035

Observaciones: Las tutorías se atenderán presencialmente o virtualmente mediante Meet con el profesor. Se ruega reservar siempre la tutoría con antelación, mediante el siguiente enlace:  
<https://calendar.google.com/calendar/selfsched?sstoken=UUFkZjJvam5EYVVqfGRIZmF1bHR8Mdc4MDJmZTcyMWE2ZjQ2YmNjZjQ3YzYz>  
 Este horario podrá sufrir cambios por causas sobrevenidas que se notificarán en <https://sites.google.com/a/ull.edu.es/icasrod/home/incidencias-tutorias>

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 2: Ingeniería de Computadores**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería de Computadores

- C31** - Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.
- C32** - Capacidad de desarrollar procesadores específicos y sistemas empujados, así como desarrollar y optimizar el software de dichos sistemas.
- C33** - Capacidad de analizar y evaluar arquitecturas de computadores, incluyendo plataformas paralelas y distribuidas, así como desarrollar y optimizar software de para las mismas.
- C37** - Capacidad para analizar, evaluar, seleccionar y configurar plataformas hardware para el desarrollo y ejecución de aplicaciones y servicios informáticos.

##### Competencias Generales

- CG4** - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.
- CG6** - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

#### Transversales

- T1** - Capacidad de actuar autónomamente.
- T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.
- T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
- T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
- T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
- T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
- T12** - Capacidad de relación interpersonal.
- T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
- T14** - Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.
- T15** - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).
- T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
- T19** - Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.
- T20** - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.
- T22** - Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.
- T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
- T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

#### Módulo Arquitectura y Tecnología de Computadores

- E7** - Medir, analizar y comparar el rendimiento de arquitecturas de computadores.
- E8** - Analizar y evaluar modelos, algoritmos, sistemas y protocolos en los ámbitos de la arquitectura de computadores.
- E9** - Formular, diseñar y desarrollar productos tecnológicos en los ámbitos de la arquitectura de computadores.
- E10** - Conocer, comprender y comprar los mecanismos de aumento de prestaciones en arquitectura de computadores: segmentación, paralelismo a nivel de instrucción (ILP), paralelismo a nivel de hilo (TLP)...
- E11** - Construir, diseñar y analizar sistemas de memoria avanzados en un computador.
- E12** - Comprender el funcionamiento de los dispositivos de almacenamiento secundario.
- E13** - Construir, diseñar y analizar las redes de interconexión entre procesadores.
- E14** - Conocer arquitecturas de uso específico: DSPs, GPUs, vectoriales...
- E15** - Comprender y saber desarrollar para una arquitectura actual.

## 6. Contenidos de la asignatura

#### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Temas:

1. Introducción a la Arquitectura de Computadores.
2. Medición del rendimiento.
3. Jerarquías de memoria.
4. Técnicas de aumento de las prestaciones.
5. Paralelismo a nivel de instrucción: enfoque dinámico.
6. Paralelismo a nivel de instrucción: enfoque estático.

Se realizarán actividades prácticas con simuladores de arquitecturas de computadores, y seminarios temáticos ampliando los conceptos vistos en clase.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Parte de la bibliografía estará en inglés y algunas partes relativas a los informes que deben entregar por escrito deberán estar en inglés. En cuanto a las transparencias elaboradas para las exposiciones orales deberán estar también en inglés.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

Descripción

La metodología docente incluye aprendizaje invertido y gamificación. Se alternarán clases expositivas con sesiones de discusión y reflexión crítica sobre materiales relacionados. Después de cada tema se realizarán cuestionarios. El alumnado participará en seminarios donde se les muestren aplicaciones actuales relacionadas con la arquitectura de computadores. También deberá realizar exposiciones en público sobre los trabajos llevados a cabo (tanto individuales como en grupo). Las prácticas serán realizadas con simuladores de arquitectura de computadores.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Clases teóricas	18,00	0,00	18,0	[E15], [E14], [E13], [E12], [E11], [E10], [E9], [E8], [E7], [T23], [T22], [T15], [T14], [T9], [C37], [C33], [C32], [C31]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	25,00	0,00	25,0	[E15], [E14], [E13], [E12], [E11], [E10], [E9], [E8], [E7], [T22], [T20], [T15], [T2], [C37], [C33], [C32], [C31]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	5,00	10,00	15,0	[E15], [E14], [E13], [E12], [E11], [E10], [E9], [E8], [E7], [T23], [T22], [T19], [T14], [CG6], [CG4], [C37], [C33], [C32], [C31]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	45,00	45,0	[E15], [E14], [E13], [E12], [E11], [E10], [E9], [E8], [E7], [T25], [T22], [T20], [T16], [T15], [T13], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [C37], [C33], [C32], [C31]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[E15], [E14], [E13], [E12], [E11], [E10], [E9], [E8], [E7], [T15], [T14], [T13], [T1], [C33], [C32], [C31]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[E15], [E14], [E13], [E12], [E11], [E10], [E9], [E8], [E7], [T22], [T10], [T9], [CG6], [CG4], [C37], [C33], [C32], [C31]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[E15], [E14], [E13], [E12], [E11], [E10], [E9], [E8], [E7], [T13], [T12], [T10], [CG6], [CG4], [C37], [C33], [C32], [C31]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	25,00	25,0	[E15]

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnpHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Exposición oral por parte del alumno	3,00	0,00	3,0	[T25], [T9], [T7]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

D.A. Patterson, J.L. Hennessy "Computer Architecture. A Quantitative Approach" Fifth & Sixth Editions. Morgan Kaufmann. 2011, 2019.

D.A. Patterson, J.L. Hennessy "Estructura y Diseño de Computadores. Interficie circuitería/programación". Editorial Reverté, S.A. 2000.

J. Ortega, M. Anguita, A. Prieto "Arquitectura de Computadores". Thomson-Paraninfo. 2005

J.P. Shen, M.H. Lipasti "Arquitectura de Computadores". Mc Graw Hill 2005.

### Bibliografía Complementaria

Edited by J. Flich, D. Bertozzi "Designing Network on-chip Architectures in the Nanoescale Era" Chapman & Hall/CRC 2011.

Iván Castilla Rodríguez "Un Simulador para el Apoyo Docente en la Enseñanza de las Arquitecturas ILP con Planificación Estática". Proyecto Fin de carrera. Junio 2004.

### Otros Recursos

Simulador SIMDE. Disponible online y en versión de escritorio en el campus virtual de la asignatura.

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente.

#### Evaluación continua

Se aplicará evaluación continua en todas las convocatorias del curso. Las pruebas de evaluación continua serán las siguientes:

- Asistencia y participación activa en todas las actividades de la asignatura. Evaluada mediante cuestionarios, y por la calidad y cantidad de intervenciones durante las clases. (20%).
- Actividades prácticas en laboratorio con simuladores y otras herramientas docentes (20%)
- Elaboración de informes sobre temas específicos (10%)
- Realización de trabajos y su exposición en clase, tanto sobre temas específicos, como relacionados con las actividades prácticas con simuladores (50%)

#### Evaluación única

La evaluación única se aplicará en los casos contemplados en el Reglamento de Evaluación de la ULL, y consistirá en la realización de una prueba teórica de toda la asignatura (70%) y un problema práctico en el laboratorio (30%).

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Trabajos y proyectos	[E15], [E14], [E13], [E12], [E11], [E10], [E9], [E8], [E7], [T25], [T23], [T22], [T20], [T19], [T16], [T15], [T14], [T13], [T12], [T10], [T9], [CG6], [CG4], [C37], [C33], [C32], [C31]	Exposición oral para la defensa de los resultados alcanzados en las actividades del laboratorio. Evaluación continua a través de la exposición de temas y cuestionarios realizados ad hoc.	50,00 %
Informes memorias de prácticas	[E15], [E14], [E13], [E12], [E11], [E10], [E9], [E8], [E7], [T12], [T10], [T9], [C37], [C33], [C32], [C31]	Se valorará presentación (orden y limpieza), claridad expositiva y profundidad de los contenidos.	10,00 %

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[E15], [E14], [E13], [E12], [E11], [E10], [E9], [E8], [E7], [T23], [T22], [T20], [T19], [T16], [T15], [T14], [T13], [T12], [T10], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C37], [C33], [C32], [C31]	Resolución de problemas a través de simuladores, de forma individual y colaborativa.	20,00 %
Asistencia regular y participación activa en todas las actividades de la asignatura	[T16], [T12], [T9]	Control de asistencia. Evaluación del profesor, y autoevaluación y coevaluación del alumnado de su propio desempeño.	20,00 %

#### 10. Resultados de Aprendizaje

- Conocer en profundidad las implementaciones de paralelismo a nivel de instrucción.
- Comprender las dificultades que entraña el gran consumo de energía de los procesadores actuales y conozcan las técnicas que existan para reducir el consumo de los mismos.

#### 11. Cronograma / calendario de la asignatura

##### Descripción

La carga de trabajo es bastante uniforme durante todo el curso, alternando actividades de aprendizaje invertido en las que el alumnado deberá consultar bibliografía para discutir en las clases presenciales, preparación de presentaciones y realización de actividades prácticas con simuladores. Si es posible, se planificará alguna visita a un Centro de Procesamiento de Datos.

##### Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Introducción a la Arquitectura de Computadores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio teórico/problemas.</li> <li>• Aprendizaje invertido</li> </ul>	3.00	7.00	10.00
Semana 2:	Evolución de la Arquitectura de Computadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio teórico/problemas.</li> <li>• Aprendizaje invertido</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	Medición del rendimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio teórico/problemas</li> <li>• Presentaciones</li> </ul>	4.00	4.00	8.00

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Semana 4:	Medición del rendimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio teórico/problemas</li> <li>• Cuestionarios</li> <li>• Aprendizaje invertido</li> </ul>	2.00	6.00	8.00
Semana 5:	Jerarquías de memoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio teórico/problemas</li> <li>• Cuestionarios</li> </ul>	4.00	4.00	8.00
Semana 6:	Técnicas de aumento de prestaciones: segmentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio teórico/problemas</li> </ul>	4.00	5.00	9.00
Semana 7:	Técnicas de aumento de prestaciones: segmentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio teórico/problemas</li> <li>• Seminario</li> </ul>	4.00	5.00	9.00
Semana 8:	Técnicas de aumento de prestaciones: segmentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas</li> </ul>	4.00	5.00	9.00
Semana 9:	Paralelismo a nivel de instrucción. Enfoque dinámico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio teórico/problemas</li> <li>• Cuestionarios</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	Paralelismo a nivel de instrucción. Enfoque dinámico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio teórico/problemas</li> </ul>	4.00	9.00	13.00
Semana 11:	Paralelismo a nivel de instrucción. Enfoque dinámico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio teórico/problemas</li> <li>• Realización de prácticas con simuladores</li> </ul>	4.00	5.00	9.00
Semana 12:	Paralelismo a nivel de instrucción. Enfoque estático	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio teórico/problemas</li> <li>• Seminario</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Paralelismo a nivel de instrucción. Enfoque estático	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio teórico/problemas</li> <li>• Realización de prácticas con simuladores</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	Paralelismo a nivel de instrucción. Enfoque estático	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de prácticas con simuladores</li> <li>• Seminarios</li> <li>• Exposiciones orales</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposiciones orales</li> <li>• Pruebas de evaluación única</li> </ul>	7.00	10.00	17.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

### Sistemas Operativos Avanzados (2022 - 2023)

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Sistemas Operativos Avanzados</b>	Código: <b>139263225</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Arquitectura y Tecnología de Computadores</b> <b>Ingeniería de Sistemas y Automática</b></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>DAVID ABREU RODRÍGUEZ</b>
- Grupo: <b>Grupo 1, PE101, TU101</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>DAVID</b></li><li>- Apellido: <b>ABREU RODRÍGUEZ</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ingeniería de Sistemas y Automática</b></li></ul>

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: -
- Teléfono 2: -
- Correo electrónico: **dabreuro@ull.es**
- Correo alternativo: **dabreuro@ull.edu.es**
- Web: **<https://portalciencia.ull.es/investigadores/82506/detalle>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
		Martes	17:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.034
		Miércoles	15:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.034

Observaciones: Calendario para coger cita: <https://cutt.ly/cf8Sibj>

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
		Lunes	11:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.034
		Martes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.034

Observaciones: Calendario para coger cita: <https://cutt.ly/cf8Sibj>

**Profesor/a: SERGIO DÍAZ GONZÁLEZ**

- Grupo:

**General**

- Nombre: **SERGIO**
- Apellido: **DÍAZ GONZÁLEZ**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **sdiazgon@ull.es**
- Correo alternativo:

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.006
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.006

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.006
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.006

Observaciones:

**Profesor/a: VANESA MUÑOZ CRUZ**

- Grupo:

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**General**

- Nombre: **VANESA**
- Apellido: **MUÑOZ CRUZ**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Arquitectura y Tecnología de Computadores**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318280**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **vmunoz@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	13:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.029
Todo el cuatrimestre		Jueves	13:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.029

Observaciones: Las tutorías serán presenciales y/o virtuales. Hay que coger cita en el hueco deseado para confirmar la asistencia en la dirección <https://cutt.ly/mpMLeJg> donde se encuentra el calendario con los horarios definitivos. Pueden contactar conmigo para cualquier cuestión además de por correo electrónico, por el chat de Hangouts con el usuario vmunoz@ull.edu.es o también por el Telegram con el usuario @TutoriasVanesaULL o en la dirección <https://t.me/TutoriasVanesaULL>. Debido a que actualmente ocupo el cargo de Directora de Modernización y Procesos de la Universidad de La Laguna, en ocasiones las tutorías podrían ser en el Despacho del Vicerrectorado de Agenda Digital, Modernización y Campus Central (Edificio Central, primera planta).

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	13:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.029

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre	Jueves	13:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.029
----------------------	--------	-------	-------	---	--------

Observaciones: Las tutorías serán presenciales y/o virtuales. Hay que coger cita en el hueco deseado para confirmar la asistencia en la dirección <https://cutt.ly/mpMLeJg> donde se encuentra el calendario con los horarios definitivos. Pueden contactar conmigo para cualquier cuestión además de por correo electrónico, por el chat de Hangouts con el usuario [vmunoz@ull.edu.es](mailto:vmunoz@ull.edu.es) o también por el Telegram con el usuario @TutoriasVanesaULL o en la dirección <https://t.me/TutoriasVanesaULL>. Debido a qué actualmente ocupo el cargo de Directora de Modernización y Procesos de la Universidad de La Laguna, en ocasiones las tutorías podrían ser en el Despacho del Vicerrectorado de Agenda Digital, Modernización y Campus Central (Edificio Central, primera planta).

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 2: Ingeniería de Computadores**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería de Computadores

- C34** - Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones.  
**C35** - Capacidad de analizar, evaluar y seleccionar las plataformas hardware y software más adecuadas para el soporte de aplicaciones empotradas y de tiempo real.

##### Competencias Generales

- CG4** - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.  
**CG6** - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

##### Transversales

- T1** - Capacidad de actuar autónomamente.  
**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.  
**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.  
**T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

**T15** - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

#### Módulo Sistemas Operativos Avanzados, Redes y Seguridad

**E10** - Conocer y comprender los procedimientos criptográficos que se utilizan al gestionar una red informática de modo seguro.

**E11** - Capacidad de diseñar Software de Sistemas Operativos.

**E12** - Capacidad para verificar y analizar sistemas de tiempo real sencillos.

**E13** - Comprender las ventajas e inconvenientes de distintos planificadores para Sistemas Operativos.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesorado: David Abreu Rodríguez, Sergio Díaz González y Vanesa Muñoz Cruz

- Temas: (1) Diseño e implementación de sistemas operativos: aspectos generales del diseño, aspectos particulares relacionados con la gestión de memoria, gestión de procesos y sistemas de archivos, diseño e implementación de servicios del sistema, gestión de la concurrencia (2) Controladores de dispositivos. Interfaz de acceso (3) Sistemas de tiempo real: principales características, introducción al análisis y verificación (4) Planificadores para tiempo real: tareas independientes y dependientes, introducción al caso de los sistemas multiprocesadores. (5) Sistemas operativos de tiempo real: características, aspectos de la implementación, ejemplos de APIs.

- Prácticas: (1) Problemas clásicos de programación concurrente (2) casos prácticos de programación paralela (3) desarrollo de servicios del sistema (4) desarrollo de servicios y aplicaciones distribuidas.

### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Contenidos: Las herramientas y librerías a utilizar por cada estudiante van acompañadas en su mayor parte de extensa documentación en inglés. Para el desarrollo de las actividades prácticas que se propongan será necesario el estudio de dicha literatura.

- Evaluación: Cada estudiante tendrá que redactar un porcentaje de la documentación entregada en inglés.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

### Descripción

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



La asignatura tiene un carácter fundamentalmente práctico. Parte de las clases teóricas se impartirán utilizando como apoyo proyectos de software que ilustren los diferentes aspectos del temario. Sobre estos se realizarán propuestas de investigación o mejora que los estudiantes realizarán de forma autónoma y en las clases prácticas. Una vez se ha cubierto parte relevante del temario, las clases prácticas se dedicarán a tutorizar el diseño y desarrollo de una serie de proyectos de software vinculados con los contenidos de la asignatura. Las clases prácticas se impartirán en el aula de informática.

El alumnado deberá dedicar parte de sus horas de trabajo a leer la documentación ofrecida y a desarrollar las investigaciones, mejoras y los diferentes proyectos propuestos.

La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la docencia presencial mediante herramientas TIC modalidad A. Para que los estudiantes ganen en autonomía, parte de los contenidos necesarios para desarrollar los distintos hitos de los proyectos se ofrecerán en forma de artículos técnicos en la web. Para mejorar las habilidades en el uso de herramientas colaborativas, los estudiantes utilizarán GSuite y un espacio de trabajo de Slack. Finalmente, todo el código será desarrollado colaborativamente y compartido a través de la plataforma online GitHub, donde además se utilizará el wiki que incluye para documentar tanto el desarrollo como las soluciones técnicas adoptadas. También se utilizará el calificador, así como las encuestas del campus virtual para obtener realimentación del desarrollo de la asignatura desde la perspectiva de los estudiantes.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	35,00	0,00	35,0	[E13], [E12], [E11], [E10], [CG6], [CG4], [C35], [C34]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	10,00	0,00	10,0	[E13], [E12], [E11], [E10], [CG6], [CG4], [C35], [C34]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	6,00	10,00	16,0	[E13], [E12], [E11], [E10], [CG6], [CG4], [C35], [C34]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	40,00	40,0	[E13], [E12], [E11], [E10], [T15], [T13], [T9], [T7], [T3], [T1], [CG6], [CG4], [C35], [C34]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[E13], [E12], [E11], [E10], [T13], [T1], [CG6], [CG4], [C35], [C34]

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Realización de exámenes	1,00	0,00	1,0	[E13], [E12], [E11], [E10], [CG6], [CG4], [C35], [C34]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[E13], [E12], [E11], [E10], [CG6], [CG4]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	30,00	30,0	[E13], [E12], [E11], [E10], [CG6], [CG4], [C35], [C34]
Exposición oral por parte del alumno	2,00	0,00	2,0	[E13], [E12], [E11], [E10], [CG6], [CG4], [C35], [C34]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Anthony, R., "Systems Programming. Designing and Developing Distributed Applications", Elsevier, 2015.

Kerrisk, M., "The Linux Programming Interface: A Linux and UNIX System Programming Handbook", No Starch Press, 2010.

### Bibliografía Complementaria

Silberschatz, A., Galvin, P. y Gagne, G., "Fundamentos de Sistemas Operativos, 7ª Edición", McGraw Hill, 2005.

### Otros Recursos

Apuntes de los profesores.  
Material y actividades publicados en el aula virtual de la asignatura.

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

#### Evaluación continua

La evaluación continua de la asignatura estará basada fundamentalmente en las pruebas de evaluación y ponderación que se indican en la tabla de Estrategia Evaluativa. Las distintas pruebas estarán contempladas dentro del marco de los proyectos prácticos propuestos. De forma estimada (el profesorado puede modificar dicha planificación si así lo demanda el desarrollo de la asignatura), éstas serán:

- Prácticas de Qt (5%)
- Prácticas de sincronización (30%)
- Prácticas de tiempo real (15%)
- Proyecto final (50%)

Se aplicarán las ponderaciones cuando el estudiante haya entregado todas las pruebas evaluativas.

No obstante, si el estudiante no presenta todas las pruebas en la evaluación continua: Si solo se ha presentado a actividades de la evaluación continua cuyo peso total en la ponderación de la asignatura sea menos del 50%, se considerará No Presentado, conforme al Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna. En cambio, se entenderá agotada la convocatoria cuando el estudiante presente actividades cuya ponderación compute, al menos, el 50% de la evaluación continua. Para los trabajos que queden sin entregar, su nota para la evaluación continua será de 0.

#### Evaluación única

Si el alumnado no se evalúa de forma continua (por las circunstancias que se describen en el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna), debe evaluarse del contenido de la asignatura entregando los trabajos y proyectos que forman parte del sistema de evaluación continua, antes la fecha oficial de convocatoria que figure en el calendario académico,

Aquellos estudiantes que no superen la evaluación continua tendrán derecho a una segunda convocatoria, donde el estudiante conservará las pruebas de la evaluación continua, en las que hubiera obtenido una puntuación de al menos un 5.0 sobre 10.0 en la calificación, teniendo que presentar las que le falten por entregar o recuperar aquellas en las que tenga una calificación inferior a 5.0. Las ponderaciones a aplicar serán las mismas que para la evaluación continua.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Trabajos y proyectos	[E13], [E12], [E11], [E10], [T15], [T13], [T9], [T7], [T3], [T1], [CG6], [CG4], [C35], [C34]	- Adecuación a lo solicitado.	60,00 %
Informes memorias de prácticas	[E13], [E12], [E11], [E10], [T15], [T13], [T9], [T7], [T3], [T1], [CG6], [CG4], [C35], [C34]	- Adecuación a lo solicitado. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Concreción en la redacción.	10,00 %

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[E13], [E11], [E10], [T15], [T13], [T9], [T7], [T3], [T1], [CG6], [CG4], [C35], [C34]	- Adecuación a lo solicitado. - Nivel de conocimientos adquiridos.	20,00 %
Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura	[E13], [E11], [E10], [T15], [T13], [T9], [T7], [T3], [T1]	- Asistencia activa e interés demostrado. - Calidad e interés de las intervenciones.	10,00 %

#### 10. Resultados de Aprendizaje

Desarrollar programas que ofrezcan servicios a otras aplicaciones o elemento del sistema operativo, así como demostrar su capacidad para depurar y documentar adecuadamente dichos códigos  
 Testear y valorar criterios relacionados con el tiempo real en aplicaciones de software de sistemas

#### 11. Cronograma / calendario de la asignatura

##### Descripción

Está previsto que haya dos horas de clases teóricas todas las semanas mientras que las tutorías. Habrán prácticas o seminarios todas las semanas en aula de informática y las tutorías se impartirán en grupos pequeños en las semanas pares.

El cronograma que se presenta es a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar dicha planificación temporal si así lo demanda el desarrollo de la asignatura.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Clases teóricas, clases prácticas	3.00	0.00	3.00
Semana 2:	1	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	2.00	6.00
Semana 3:	1	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	2.00	6.00
Semana 4:	2	Clases teóricas, clases prácticas, tutorías	4.00	2.00	6.00
Semana 5:	2	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	2.00	6.00
Semana 6:	2	Clases teóricas, clases prácticas, tutorías	4.00	2.00	6.00
Semana 7:	3	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	2.00	6.00
Semana 8:	3	Clases teóricas, clases prácticas, tutorías	4.00	4.00	8.00
Semana 9:	3	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	4.00	8.00

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 10:	4	Clases teóricas, clases prácticas, tutorías	4.00	4.00	8.00
Semana 11:	4	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	4.00	8.00
Semana 12:	4	Clases teóricas, clases prácticas, tutorías	4.00	4.00	8.00
Semana 13:	5	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	5	Clases teóricas, clases prácticas, tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16	Evaluación y trabajo autónomo del alumno.	5.00	46.00	51.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
Total			60.00	90.00	150.00

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

### Redes de Computadores en Ingeniería de Computadores (2022 - 2023)

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Redes de Computadores en Ingeniería de Computadores	Código: 139263226
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Industrial</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ingeniería Telemática</b></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>FELIX ANGEL HERRERA PRIANO</b>
- Grupo: <b>1</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>FELIX ANGEL</b></li><li>- Apellido: <b>HERRERA PRIANO</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Industrial</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ingeniería Telemática</b></li></ul>

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845050**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **fpriano@ull.es**
- Correo alternativo: **fpriano@gmail.com**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	70
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	70

Observaciones: Las tutorías se realizarán online bajo petición del alumnado vía email. Se le asignará cita con Google Calendar y conexión Google Meet

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	70
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	70

Observaciones: Las tutorías se realizarán online bajo petición del alumnado vía email. Se le asignará cita con Google Calendar y conexión Google Meet

**4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio**

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 2: Ingeniería de Computadores**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



## 5. Competencias

### Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería de Computadores

**C31** - Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.

**C34** - Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones.

**C38** - Capacidad para diseñar, desplegar, administrar y gestionar redes de computadores.

### Competencias Generales

**CG4** - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG6** - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

### Transversales

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.

**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.

**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

**T5** - Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos.

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

**T17** - Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería en Informática.

### Módulo Redes de Computadores y Seguridad

**E1** - Conocer las características y funcionalidades de las tecnologías y dispositivos de red actuales.

**E2** - Capacidad para analizar y evaluar los protocolos de comunicaciones avanzados.

**E3** - Capacidad para el diseño de redes de ordenadores complejas atendiendo a los requisitos de la organización.

**E4** - Capacidad para dimensionar y gestionar adecuadamente servicios de red.

**E5** - Capacidad para plantear, defender y ejecutar un proyecto de red.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Los temas de cada Bloque se orientan a cada itinerario

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Bloque I - Conceptos**

- Tema 1. Conceptos generales
- Tema 2. OSI (orientado a ingeniería de computadores)
- Tema 3. Diseño de redes (introducción)

**Bloque II - Proyectos**

- Tema 4. Diseño de redes (aplicación)
- Tema 5. Redes corporativas
- Tema 6. Modelos de proyecto (orientado a ingeniería de computadores)

**Actividades a desarrollar en otro idioma**

Búsqueda y/o lectura de documentación técnica en inglés sobre temas relacionados con el estado del arte de la asignatura.

Resumen o análisis de la documentación obtenida o entregada como complemento de formación.

La evaluación de las actividades en inglés se realizará al considerarse como parte de los contenidos del examen final de la asignatura.

**7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante**

**Descripción**

La asignatura contempla clases semanales en las que se impartirán todos los contenidos.

Durante el curso, y de forma continua, el profesor realizará consultas en el aula relacionadas con los temas a tratar para que puedan ser analizados, debatidos y realizar una puesta en común.

Se contemplan tutorías en grupos reducidos para tratar determinados contenidos. Al tratarse de una asignatura cuyo contenido es altamente teórico, los alumnos deberán dedicar gran parte del tiempo de trabajo autónomo al estudio de dichos contenidos.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	44,00	0,00	44,0	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T17], [T7], [T5], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C38], [C34], [C31]
Realización de trabajos (individual/grupal)	6,00	20,00	26,0	[T17], [T7], [T5], [T2], [C38], [C34], [C31]

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[T3], [T2], [T1], [C38], [C34], [C31]
Realización de exámenes	1,00	0,00	1,0	[T17], [T2], [T1], [C38], [C34], [C31]
Asistencia a tutorías	8,00	0,00	8,0	[T5], [T2], [T1], [C38], [C34], [C31]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	60,00	60,0	[T2], [T1], [C38], [C34], [C31]
Exposición oral por parte del alumno	1,00	0,00	1,0	[T3], [C38], [C34], [C31]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Tanenbaum, Andrew S., Redes de computadoras, 5ª Edición. Prentice-Hall 2013.  
 William Stallings, Data and Computer Communications 10th Edition. Pearson 2014.

### Bibliografía Complementaria

Kurose, J.F , Ross K.W.: Redes de Computadoras. Un enfoque descendente. 7ª Edición. Pearson 2017.

### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

#### EVALUACION CONTINUA

##### - EXAMEN

Examen final. Poderación máxima 50

##### - TAREAS

Elaboración de informes. Poderación máxima 10

Realización de trabajos y su defensa y/o exposición. Poderación máxima 40

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnpHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Para optar a la nota final en modalidad CONTINUA:

- Superar el EXAMEN con una calificación igual o superior a 5
- Superar el TAREAS con una calificación igual o superior a 5

En caso de no cumplir los requisitos anteriores (no se aplica la media) se calificará con la nota menor.

Se agota convocatoria (calificable) en cuanto se presenten al EXAMEN y/o se entreguen las TAREAS.

En la segunda convocatoria (julio) no se guardará la evaluación CONTINUA o parte de ésta. El alumnado tendrá que optar a evaluación UNICA.

El examen final de la evaluación CONTINUA se realizará en el día de la convocatoria oficial.

#### EVALUACION UNICA

- EXAMEN

Examen final. Ponderación máxima 100

Se deberá superar el EXAMEN con una calificación igual o superior a 5

El contenido de examen estará ajustado a los temas impartidos y alineado con las competencias definidas.

Para la evaluación en otro idioma se entregará u obtendrá durante el curso material de trabajo (documentación técnica) en inglés sobre el que podrá desarrollarse alguna de las preguntas del examen final.

La evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna, o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[T17], [T7], [T5], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C38], [C34], [C31]	Completar correctamente al menos el 50% del contenido del examen.  El ejercicio incluirá un 5% de su peso total (100%) con preguntas relacionadas con el material obtenido o entregado en otro idioma.	50,00 %
Trabajos y proyectos	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [CG6], [CG4], [C38], [C34], [C31]	Desarrollo de trabajo/proyecto	40,00 %
Informes memorias de prácticas	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [CG6], [CG4], [C38], [C34], [C31]	Desarrollo de informe	10,00 %

#### 10. Resultados de Aprendizaje

Adquirir los conocimientos teóricos para diseñar y analizar protocolos y dispositivos de red, profundizando en los niveles 4 a 7 del modelo OSI.

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Demostrar los conocimientos necesarios para llevar a cabo el despliegue y mantenimiento de una infraestructura de red.  
 Demostrar el conocimiento teórico para plantear un proyecto de red.  
 Demostrar conocimientos básicos sobre las técnicas de seguridad en redes.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

La asignatura se impartirá en clases teóricas semanales cuya distribución se detalla en la tabla adjunta.

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha planificación temporal. Es obvio recordar que la flexibilidad en la programación tiene unos límites que son aquellos que plantean el desarrollo de materias universitarias que no están sometidas a procesos de adaptación del currículo.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Conceptos generales	3.00	4.00	7.00
Semana 2:	2	Conceptos generales	4.00	4.00	8.00
Semana 3:	2	Conceptos generales (2h) Asistencia a tutorías (2h)	4.00	4.00	8.00
Semana 4:	3	OSI (orientado a ingeniería de computadores)	4.00	4.00	8.00
Semana 5:	3	OSI (orientado a ingeniería de computadores)	4.00	4.00	8.00
Semana 6:	4	OSI (orientado a ingeniería de computadores)	4.00	4.00	8.00
Semana 7:	4	Diseño de redes (introducción) (2h) Asistencia a tutorías (2h)	4.00	4.00	8.00
Semana 8:	5	Diseño de redes (introducción)	4.00	4.00	8.00
Semana 9:	5	Diseño de redes (introducción)	4.00	4.00	8.00
Semana 10:	6	Diseño de redes (aplicación)	4.00	4.00	8.00
Semana 11:	6	Diseño de redes (aplicación) (2h) Asistencia a tutorías (2h) <b>Entrega de TAREAS</b>	4.00	4.00	8.00

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 12:	7	Redes corporativas	4.00	4.00	8.00
Semana 13:	7	Redes corporativas	4.00	4.00	8.00
Semana 14:	8	Modelos de proyecto (orientado a ingeniería de computadores) Asistencia a tutorías (2h)	8.00	8.00	16.00
Semana 15:	Semana 15 y 16: Evaluación	Realización de exámenes (evaluación y trabajo autónomo del alumnado para la preparación de la evaluación).	1.00	30.00	31.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

### Laboratorio de Redes en Ingeniería de Computadores (2022 - 2023)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Laboratorio de Redes en Ingeniería de Computadores	Código: 139263227
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Industrial</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ingeniería Telemática</b> <b>Teoría de la Señal y Comunicaciones</b></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>JONAS PHILIPP LUKE</b>
- Grupo: <b>PA101</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>JONAS PHILIPP</b></li><li>- Apellido: <b>LUKE</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Industrial</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ingeniería Telemática</b></li></ul>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



**Contacto**

- Teléfono 1: **922845296**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jpluke@ull.es**
- Correo alternativo: **jpluke@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P3.045
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P3.045

Observaciones: Los horarios indicados podrán sufrir modificaciones puntuales debido a necesidades organizativas u otras causas sobrevenidas. Dichos cambios se anunciarán a través del aula virtual. Debe pedir cita previa a través del correo electrónico o a través del calendario habilitado en el aula virtual.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P3.045
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:15	14:15	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P3.045

Observaciones: Los horarios indicados podrán sufrir modificaciones puntuales debido a necesidades organizativas u otras causas sobrevenidas. Dichos cambios se anunciarán a través del aula virtual. Debe pedir cita previa a través del correo electrónico o a través del calendario habilitado en el aula virtual.

**Profesor/a: CLEMENTE BARRETO PESTANA**

- Grupo: **PE101**

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**General**

- Nombre: **CLEMENTE**  
 - Apellido: **BARRETO PESTANA**  
 - Departamento: **Ingeniería Industrial**  
 - Área de conocimiento: **Ingeniería Telemática**

**Contacto**

- Teléfono 1:  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **cbarretp@ull.es**  
 - Correo alternativo:  
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P3.072

Observaciones: Debe pedir cita previa enviando un mensaje al correo electrónico cbarretp@ull.es con una antelación mínima de 6 horas. En respuesta al mensaje de solicitud de cita se confirmará el horario de atención. Los horarios indicados podrán sufrir modificaciones puntuales debido a necesidades organizativas u otras causas sobrevenidas. Dichos cambios se anunciarán a través del aula virtual.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	19:00	21:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P3.072
Todo el cuatrimestre		Miércoles	19:00	21:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P3.072

Observaciones: Debe pedir cita previa enviando un mensaje al correo electrónico cbarretp@ull.es con una antelación mínima de 6 horas. En respuesta al mensaje de solicitud de cita se confirmará el horario de atención. Los horarios indicados podrán sufrir modificaciones puntuales debido a necesidades organizativas u otras causas sobrevenidas. Dichos cambios se anunciarán a través del aula virtual.

**4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio**

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 2: Ingeniería de Computadores**  
Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

## 5. Competencias

### Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería de Computadores

**C31** - Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.

**C34** - Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones.

**C38** - Capacidad para diseñar, desplegar, administrar y gestionar redes de computadores.

### Competencias Generales

**CG4** - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG6** - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

### Transversales

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.

**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.

**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

**T5** - Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos.

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

**T17** - Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería en Informática.

### Módulo Redes de Computadores y Seguridad

**E1** - Conocer las características y funcionalidades de las tecnologías y dispositivos de red actuales.

**E2** - Capacidad para analizar y evaluar los protocolos de comunicaciones avanzados.

**E3** - Capacidad para el diseño de redes de ordenadores complejas atendiendo a los requisitos de la organización.

**E4** - Capacidad para dimensionar y gestionar adecuadamente servicios de red.

**E5** - Capacidad para plantear, defender y ejecutar un proyecto de red.

## 6. Contenidos de la asignatura

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

#### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Está asignatura es eminentemente práctica y se desarrolla mediante una serie de prácticas de aula y laboratorio.

##### **Bloque I: Servicios de red**

Profesor: Jonás Philipp Luke (aula)

Profesor: Clemente Pestana (laboratorio)

- Dispositivos:
  - Routers y Switches - Configuración
  - Switching y VLANs
  - Enrutamiento estático y dinámico.
- Seguridad: Firewalls.
- Servicios: DHCP, NAT

##### **Bloque II: Diseño avanzado de redes y proyecto de redes.**

Profesor: Clemente pestana

- Simuladores de red.
- Protocolos de Comunicaciones
- Estudio avanzado de protocolos y dispositivos de los niveles 1 a 4.
- Desarrollo de un proyecto en el ámbito de las redes.

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

Profesor: Clemente Pestana

El Bloque II consistirá en el desarrollo de un proyecto en el ámbito de las redes cuya memoria deberá presentarse en inglés.

#### 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

##### Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

##### Descripción

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

En el bloque I, se desarrollarán en una serie de prácticas de laboratorio que se realizarán en grupo. El planteamiento de las prácticas se proporcionará con suficiente antelación para que el alumnado las realice de forma autónoma y no presencial utilizando un simulador. En las sesiones de prácticas, el alumnado deberá presentar este trabajo al comienzo de las mismas y realizarán esta misma práctica o una variante en un entorno real. Con el fin asegurar que cada uno de los miembros del grupo adquiere los conocimientos periódicamente se realizarán unas pruebas de evaluación individuales a lo largo del curso. Para el desarrollo de las prácticas virtuales es necesario disponer de un ordenador que permita realizar una **instalación nativa del sistema operativo GNU/Linux** con el fin de ejecutar este simulador.

El bloque II se cubrirá por medio del desarrollo de un **proyecto**, que se realizará en grupo, cuya memoria se deberá presentar en inglés y que se deberá exponer ante los compañeros y defender.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	45,00	0,00	45,0	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T17], [T7], [T5], [T2], [CG6], [CG4], [C38], [C34], [C31]
Realización de trabajos (individual/grupal)	9,00	90,00	99,0	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T17], [T7], [T5], [T2], [CG6], [CG4], [C38], [C34], [C31]
Realización de exámenes	1,00	0,00	1,0	[E3], [E2], [E1], [T17], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C38], [C34], [C31]
Asistencia a tutorías	4,00	0,00	4,0	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T5], [T2], [CG6], [CG4], [C38], [C34], [C31]
Exposición oral por parte del alumno	1,00	0,00	1,0	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T3], [C38], [C34], [C31]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Shinder, Thomas W., Amon, Cheri, Carasik, Anne H, Shimonski, Robert, Shinder, Debra Littlejohn, and Syngress.  
Best Damn Firewall Book Period  
. Burlington: Syngress, 2003. Web.

<https://puntoq.ull.es/permalink/f/15vbjs7/ullsfx111086906342802>

Todd Lammle.  
CCNA® Cisco Certified Network Associate: Study Guide, Seventh Edition  
(2011). Web  
[https://puntoq.ull.es/permalink/f/1rcchus/TN\\_safari\\_s9781118088050](https://puntoq.ull.es/permalink/f/1rcchus/TN_safari_s9781118088050)

Morreale, Patricia A., and Anderson, James M. Software Defined Networking. CRC, 2014. Web.  
<https://puntoq.ull.es/permalink/f/6auhvr/ullsfx2670000000560391>

#### Bibliografía Complementaria

Kurose, James F., Ross, Keith W, Redes De Computadoras : Un Enfoque Descendente. 7a ed. Madrid: Pearson Educación, 2017.

<https://puntoq.ull.es/permalink/f/6auhvr/ullabsysULL00570583c-7>

Peterson, Larry L., and Bruce S. Davie.  
Computer Networks: A Systems Approach  
. 5th ed. Elsevier Science, 2011. The Morgan Kaufmann Ser. in Networking.

[https://puntoq.ull.es/permalink/f/1rcchus/TN\\_els\\_book\\_whole9780123850591](https://puntoq.ull.es/permalink/f/1rcchus/TN_els_book_whole9780123850591)

Tanenbaum, Andrew S., and Wetherall, David J.  
Redes De Computadoras  
. 5a. Pearson Educación, 2012.  
<https://puntoq.ull.es/permalink/f/6auhvr/ullabsysULL00570879c-0>

Gary A. Donahue.  
Network Warrior  
. O'Reilly Media, 2007. Web.  
[https://puntoq.ull.es/permalink/f/1rcchus/TN\\_safari\\_s9780596101510](https://puntoq.ull.es/permalink/f/1rcchus/TN_safari_s9780596101510)

#### Otros Recursos

Recursos del aula virtual

Requests for comments (  
<https://www.ietf.org/standards/rfcs/>  
)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente. En virtud de dicho reglamento, todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura, salvo el que se acoja a la evaluación única, lo que tendrá que ser comunicado por el propio alumnado en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente, o transcurrido ese mes solo por circunstancias sobrevenidas.

#### **EVALUACIÓN CONTÍNUA**

La evaluación continua se basará en la evaluación de las prácticas realizadas durante el curso y se culminará mediante un examen final que se celebrará en las fechas de convocatoria establecidas.

Se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50 % de la evaluación continua tal y como se especifica en el REC, en cuyo caso la calificación se computará en base a lo indicado a continuación. En caso contrario la calificación en la convocatoria de evaluación continua será de no presentado.

La evaluación se divide en las siguientes partes:

#### **Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio (50%):**

- **Bloque I - Prácticas semanales (PS) (25 %):** La calificación de este bloque será el promedio de las calificaciones en una escala de 0 a 10 de las prácticas correspondientes.
- **Bloque II - Práctica proyecto (PP) (25%):** Calificación del proyecto obtenida en una escala de 0 a 10.

2. **Pruebas objetivas (50%):** Esta parte consistirá en un examen teórico-práctico final que se celebrará en las fechas de convocatoria establecidas. Para superar la asignatura deberá obtenerse una calificación igual o superior a 5 en el examen final.

Para superar la evaluación continua, los estudiantes deberán obtener una nota media superior o igual a 5 en el examen final. En caso de cumplir este requisito, la nota final se computará del siguiente modo:

- Nota final =  $0.25 * (\text{Prácticas semanales}) + 0.25 * (\text{Práctica proyecto}) + 0.5 * (\text{Examen final})$ , si  $(\text{Examen final}) \geq 5$

En caso de no superarse este requisito, la nota final vendrá dada por:

- Nota final =  $\text{mínimo}(4.5; 0.25 * (\text{Prácticas semanales}) + 0.25 * (\text{Práctica proyecto}) + 0.5 * (\text{Examen final}))$ , si  $(\text{Examen final}) < 5$

Aquellos estudiantes que no superen la evaluación continua en la primera convocatoria podrán recuperar la parte de examen final en las sucesivas convocatorias dentro del mismo curso académico y se mantendrá la calificación correspondiente a la valoración de las prácticas de laboratorio.

#### **EVALUACIÓN ÚNICA:**

Aquellos estudiantes que soliciten esta modalidad de evaluación deberán realizar un examen final teórico-práctico que corresponderá al 100% de la calificación de la asignatura.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T17], [T7], [T5], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C38], [C34], [C31]	- Adecuación a lo solicitado. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Aplicabilidad y viabilidad de la solución propuesta. - Concreción en la redacción. - Ausencia de errores de diseño.	50,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T17], [T7], [T5], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C38], [C34], [C31]	- Adecuación a lo solicitado. - Funcionalidad de la configuración. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Aplicabilidad y viabilidad de la solución propuesta. - Capacidad de trabajo en grupo. - Concreción en la redacción. - Ausencia de errores de diseño.	50,00 %

**10. Resultados de Aprendizaje**

- Demostrar conocimientos prácticos para diseñar y analizar protocolos y dispositivos de red que abarquen las capas de la 1 hasta la 4 del modelo OSI.
- Demostrar la destreza necesaria para llevar a cabo las configuraciones necesarias para desplegar y mantener una infraestructura de red.
- Demostrar capacidad para desarrollar un proyecto en el ámbito de las redes.

**11. Cronograma / calendario de la asignatura**

**Descripción**

Está previsto que haya una hora semanal con todo el alumnado que se destinará a diferentes actividades como la explicación mediante ejemplos de las prácticas a realizar, etc.  
Por otra parte, se contemplan tres horas cada semana para la realización de las prácticas en el laboratorio.  
En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar –si así lo demanda el desarrollo de la materia– dicha planificación temporal. Es obvio recordar que la flexibilidad en la programación tiene unos límites que son aquellos que plantean el desarrollo de materias universitarias que no están sometidas a procesos de adaptación del currículo.

**Segundo cuatrimestre**

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Semana 1:	Introducción	Introducción	3.00	1.00	4.00
Semana 2:	Bloque I	Práctica 1: Routers y Switches - Configuración básica	4.00	3.00	7.00
Semana 3:	Bloque I	Práctica 2: VLANs y enrutamiento entre VLANs <b>Evaluación de práctica</b>	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Bloque I	Práctica 3: Protocolos spanning tree. <b>Evaluación de práctica</b>	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	Bloque I	Práctica 4: Enrutamiento dinámico mediante OSPF <b>Evaluación de práctica</b>	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	Bloque I	Práctica 5: Redistribución de rutas <b>Evaluación de práctica</b>	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Bloque I	Práctica 6: Enrutamiento dinámico mediante BGP <b>Evaluación de práctica</b>	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Bloque I	Práctica 7: Seguridad básica: firewalls <b>Evaluación de práctica</b>	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	Bloque I	Práctica 8: Servicios: DHCP y NAT <b>Evaluación de práctica</b>	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	Bloque II	Tutoría (3h): Desarrollo del proyecto de redes y revisión de herramientas.	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Bloque II	Simuladores de red Desarrollo e implementación de dispositivos de red. Redacción de la memoria	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 12:	Bloque II	Simuladores de red Desarrollo e implementación de dispositivos de red. Redacción de la memoria	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Bloque II	Tutoría: Preparación de presentación. Simuladores de red Desarrollo e implementación de dispositivos de red. Redacción de la memoria	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	Bloque II	Presentación de proyectos finales <b>Evaluación de proyecto</b>	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Semana 15 a 17: Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumnado para la preparación de la evaluación.	5.00	14.00	19.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Modelado de Sistemas Software (2022 - 2023)

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Modelado de Sistemas Software	Código: 139263321
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>LUZ MARINA MORENO DE ANTONIO</b>
- Grupo:
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>LUZ MARINA</b></li><li>- Apellido: <b>MORENO DE ANTONIO</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li></ul>

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922319908**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **Immoreno@ull.edu.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
27-09-2022	12-01-2023	Martes	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031
27-09-2022	12-01-2023	Miércoles	16:30	19:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031
13-01-2023	29-01-2023	Martes	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031
13-01-2023	29-01-2023	Miércoles	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031

Observaciones: El horario y lugar de tutorías es orientativo y prevalecerá la información que aparezca en el aula virtual de la asignatura. Se establecerá un sistema de cita previa para las tutorías. La reserva de una cita deberá realizarse al menos una hora antes del inicio de la tutoría.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

30-01-2023	05-03-2023	Lunes	16:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031
30-01-2023	05-03-2023	Miércoles	16:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031
06-03-2023	11-05-2023	Lunes	16:30	19:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2. 031
06-03-2023	11-05-2023	Miércoles	16:30	19:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2. 031
12-05-2023	31-07-2023	Martes	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2. 031
12-05-2023	31-07-2023	Miércoles	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2. 031

Observaciones: El horario y lugar de tutorías es orientativo y prevalecerá la información que aparezca en el aula virtual de la asignatura. Se establecerá un sistema de cita previa para las tutorías. La reserva de una cita deberá realizarse al menos una hora antes del inicio de la tutoría.

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 3: Ingeniería del Software**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

## 5. Competencias

### Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería del Software

**C25** - Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.

**C26** - Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones.

### Competencias Generales

**CG1** - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

**CG2** - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG3** - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

**CG4** - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG5** - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

### Transversales

**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

**T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

**T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

**T15** - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

**T19** - Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.

**T20** - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

**T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

**T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

### Módulo Desarrollo y Mantenimiento del Software

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**E10** - Capacidad de analizar, modelar y documentar los procesos del negocio con el fin de incorporarlo a un sistema de información.

**E11** - Capacidad para expresar un modelo de procesos de negocio en lenguajes específicos de modelado (BPMN).

**E12** - Ser capaz de utilizar herramientas modelado, análisis y diseño.

**E13** - Conocer y aplicar el lenguaje unificado de modelado (UML).

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Teoría:

1. Introducción a la modelización de sistemas software. Conceptos.

2. Modelización de un sistema software: UML:

- Modelos estáticos de un sistema software.

- Modelos dinámicos de un sistema software.

3. Modelos de procesos de negocio. BPMN.

4. Fundamentos de diseño y programación orientada a objetos. Java.

- Prácticas

Modelado de sistemas con UML.

Modelado de procesos con BPMN.

Programación en Java.

### Actividades a desarrollar en otro idioma

Consulta bibliográfica. Manuales. Tutoriales. Manejo de herramientas informáticas.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

La metodología de enseñanza/aprendizaje utilizada en la asignatura se basa en la utilización de clases teóricas para exponer los contenidos y motivar al alumnado, clases prácticas (problemas y laboratorios) para adquirir el hábito de plantear y resolver problemas, ilustrar contenidos teóricos y saber aplicar los conocimientos adquiridos, y seminarios para realizar planteamientos y resolución de casos, puestas en común, revisión y discusión de la materia presentada, profundización sobre temas concretos, etc

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Clases teóricas	30,00	0,00	30,0	[E13], [E11], [E10], [T25], [T23], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	21,00	0,00	21,0	[E13], [E12], [E11], [E10], [T25], [T23], [T20], [T13], [T7], [CG5], [C26], [C25]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	26,00	26,0	[E13], [E12], [E11], [T25], [T23], [T20], [T13], [CG5], [CG3], [C26], [C25]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	15,00	15,0	[T25], [T23], [T9], [T3], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [C26], [C25]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[E13], [E12], [E11], [E10], [T25], [T23], [T9], [CG5]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[E13], [E12], [E11], [E10], [T25], [T23], [T20], [T19], [T15], [T13], [T9], [T7], [T3], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [C26], [C25]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	49,00	49,0	[T25], [T23], [T20], [T19], [T13], [T9], [T7], [T3], [C26], [C25]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Bennett, S. y otros. Análisis y Diseño Orientado a Objetos de Sistemas usando UML. McGraw Hill, Tercera edición, 2007.  
 Booch, G., Rumbaugh, J. y Jacobson, I. El Lenguaje unificado de modelado. Pearson, Segunda edición, 2006.  
 Freund, J., Rücker, B. y Hitpass, B. BPMN 2.0. Manual de referencia y guía rápida. Cuarta Edición.  
 Rumbaugh, Jacobson, I. y Booch, G. El Lenguaje unificado de modelado: Manual de referencia. Pearson, Segunda edición, 2007.

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

#### Bibliografía Complementaria

Deitel, P. y Deitel, H. Java: How to Program, Prentice Hall, 9th edition, 2011.  
Martin, R. Clean Code. Prentice Hall, 2009.  
Martin, R. UML para Programadores Java, Pearson, 2004.  
Moldes, F. Java 7. Anaya, 2011.  
Pender, T. UML Bible, John Wiley & Sons, 2003.  
Briol, P. BPMN, the Business Process Modeling Notation Pocket Handbook, Lulu.com, 2008  
Pilone, D. y Pitman, N. UML 2.0 in a Nutshell. O'Reilly, 2005.  
Silver, B. BPMN Method and Style, Cody-Cassidy Press, 2009.

#### Otros Recursos

Campus virtual de la ULL.

### 9. Sistema de evaluación y calificación

#### Descripción

La Evaluación de esta asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (CG de 21 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones de la titulación. Se contemplan dos modalidades de evaluación alternativas: evaluación continua y evaluación única.

Todo el alumnado matriculado en la asignatura está sujeto a la evaluación continua en la primera convocatoria, salvo quienes se acojan a la evaluación única según se dispone en el artículo 5.4 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (CG de 21 de junio de 2022). En la segunda convocatoria de la asignatura todo el alumnado que no la haya superado está sujeto a la modalidad de evaluación única.

Modalidad de evaluación continua:

La evaluación continua se ha de entender como una modalidad de evaluación basada en un proceso sistemático de recogida y análisis de información objetiva que permita conocer y valorar los procesos de aprendizaje y los niveles de avance en el desarrollo de las competencias del alumnado. Se basa en la combinación de distintos tipos de actividades o pruebas que deberán estar relacionadas con las competencias, conocimientos y resultados de aprendizaje recogidos en esta guía docente para la asignatura. En la evaluación continua se contemplan las siguientes actividades:

1. Las prácticas realizadas en sesiones semanales en el laboratorio, que tienen como objetivo desarrollar la capacidad de cada estudiante para analizar, modelar y desarrollar un sistema software.
2. La elaboración de un proyecto para modelar y desarrollar un sistema software. Este proyecto se desarrolla por etapas a lo largo del cuatrimestre, incorporando de forma progresiva los apartados trabajados en las prácticas, y aplicando los conocimientos adquiridos a un supuesto lo más realista posible.

Estos dos tipos de actividades se evalúan de forma conjunta ([PROY]) y se corresponde con el 50% de la evaluación final. El

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

proyecto se divide en tres bloques (UML, BPMN y Java). Cada uno de los bloques puede estar formado por una o más prácticas. Cada bloque se evalúa con una nota entre 0 y 10, que se calcula como la media de las prácticas que lo forman.

La nota final de [PROY] se calcula como la media de los tres bloques, siendo obligatorio obtener una calificación igual o superior a 4.0.

3. [TST]: La realización de un cuestionario con preguntas de respuesta objetiva, que deben completarse en un tiempo limitado. Con estos cuestionarios se valora el conocimiento adquirido por el alumnado en las actividades realizadas. Se realiza en la fecha de la primera convocatoria y se califica con una nota entre 0 y 10. Se corresponde con el 50% de la calificación final, siendo obligatorio obtener una calificación igual o superior a 4.0.

Una vez superadas las calificaciones mínimas en cada una de las partes, se aplica la siguiente ponderación para calcular la calificación final:

$$[CF] = 50\% [TST] + 50\% [PROY]$$

Se entenderá agotada la primera convocatoria desde que el alumnado se presente a cualquier conjunto de actividades cuya ponderación compute al menos el 50% de la evaluación continua, salvo en los casos recogidos en el artículo 5.5 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (CG de 21 de junio de 2022).

Modalidad de evaluación única:

La modalidad de evaluación única deberá incluir las pruebas necesarias para acreditar que el alumnado ha adquirido las competencias, conocimiento y resultados de aprendizaje asociados a la asignatura, de acuerdo con lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones de la titulación. En ningún caso la evaluación única podrá entenderse como parte de la evaluación continua. Las fechas oficiales para la realización de las pruebas de la evaluación única correspondiente a cada convocatoria serán aprobadas por la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología dentro del calendario académico que apruebe el Consejo de Gobierno de la Universidad. Estas fechas estarán publicadas en la web institucional del centro antes del inicio del periodo ordinario de matrícula.

En el artículo 5.4 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (CG de 21 de junio de 2022) se establece que el alumnado podrá optar a la evaluación única comunicándolo al coordinador o coordinadora de la asignatura a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la misma, en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente.

El alumnado que opte por la modalidad de evaluación única tendrá que realizar las siguientes actividades:

1. [PROY]: Un proyecto de análisis, modelado y desarrollo de un sistema software sobre un problema planteado previamente que será entregado en las fechas oficiales de convocatoria y se calificará con una nota entre 0 y 5.
2. [TST]: Cuestionario con preguntas de respuesta objetiva, que deben completarse en un tiempo limitado y se calificará con una nota entre 0 y 5.

La calificación final en modalidad de evaluación única se obtiene como la suma de las dos partes:

$$[CF] = [TEO] + [PROY]$$

Estrategia Evaluativa

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[E13], [E11], [E10], [T25], [T23], [T9], [T3], [CG5], [C26], [C25]	Nivel de dominio de conceptos y técnicas. Adecuación de los modelos propuestos a los procesos modelados. Simplicidad, originalidad y eficiencia de las soluciones propuestas.	50,00 %
Informes memorias de prácticas	[E13], [E11], [E10], [T25], [T23], [T20], [T13], [T7], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [C26], [C25]	Adecuación de los modelos a los procesos modelados. Simplicidad, originalidad y eficiencia de las soluciones propuestas. Justificación de las decisiones de diseño tomadas. Orden y claridad de la presentación.	25,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[E13], [E12], [E11], [E10], [T25], [T23], [T20], [T19], [T15], [T13], [T9], [T7], [T3], [CG5], [C26], [C25]	Nivel de dominio de conceptos y técnicas. Adecuación de los modelos a los procesos modelados. Simplicidad, originalidad y eficiencia de las soluciones propuestas. Justificación de las decisiones de diseño tomadas.	25,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Creación de modelos para procesos de negocio y soluciones software (niveles conceptual, especificación e implementación).  
Desarrollo y mantenimiento de software orientado a objetos a partir de modelos.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

La distribución de los temas por semana y el número de horas que se ha de dedicar a los mismos es orientativa, de modo que el profesor puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha temporalización.

La planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha planificación temporal.

La asignatura se imparte en el segundo cuatrimestre. La docencia se distribuye en cuatro sesiones semanales, tres de ellas en un aula de teoría y la otra en un laboratorio.

Las horas de trabajo autónomo se distribuyen de forma uniforme a lo largo de todo el cuatrimestre.

### Segundo cuatrimestre

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Preparación clases teóricas / Estudio autónomo	4.00	3.00	7.00
Semana 2:	Tema 1 /Tema 2	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Preparación clases teóricas / Estudio autónomo / Asistencia a tutorías	4.00	3.00	7.00
Semana 3:	Tema 2	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Preparación clases teóricas / Estudio autónomo Entrega práctica UML	4.00	5.00	9.00
Semana 4:	Tema 2	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Preparación clases teóricas / Estudio autónomo Entrega práctica UML	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	Tema 2	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Preparación clases teóricas / Estudio autónomo Entrega práctica UML	4.00	7.00	11.00
Semana 6:	Tema 2	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Preparación clases teóricas / Estudio autónomo Entrega práctica UML	4.00	7.00	11.00
Semana 7:	Tema 2 / Tema 3	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Preparación clases teóricas / Estudio autónomo Entrega práctica UML	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Tema 3	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Preparación clases teóricas / Estudio autónomo / Asistencia a tutorías Entrega práctica UML	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	Tema 3	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Preparación clases teóricas / Estudio autónomo	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	Tema 3 / Tema 4	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Preparación clases teóricas / Estudio autónomo	4.00	7.00	11.00
Semana 11:	Tema 4	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Preparación clases teóricas / Estudio autónomo Entrega práctica BPMN	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	Tema 4	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Preparación clases teóricas / Estudio autónomo / Asistencia a tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Tema 4	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Preparación clases teóricas / Estudio autónomo	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 14:	Tema 4	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Preparación clases teóricas / Estudio autónomo Entrega práctica Java	4.00	7.00	11.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16	Evaluación y trabajo autónomo del alumnado	4.00	9.00	13.00
Total			60.00	90.00	150.00

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Análisis de Sistemas Software (2022 - 2023)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Análisis de Sistemas Software</b>	Código: <b>139263322</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b> <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>JULIO ANTONIO BRITO SANTANA</b>
- Grupo: <b>1, PA101, PE101, TU11</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>JULIO ANTONIO</b></li><li>- Apellido: <b>BRITO SANTANA</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li></ul>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: **Coromoto Antonia León Hernández**  
**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

Fecha: **22/02/2024 16:02:25**

**María del Cristo Marrero Hernández**  
**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

**22/02/2024 16:09:10**



**Contacto**

- Teléfono 1: **922318190**
- Teléfono 2: **637441653**
- Correo electrónico: **jbrito@ull.es**
- Correo alternativo: **jbrito@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	08:30	10:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.109
Todo el cuatrimestre		Miércoles	08:30	10:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.109
Todo el cuatrimestre		Lunes	17:30	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.109
Todo el cuatrimestre		Miércoles	17:30	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.109

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.109

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Lunes	17:30	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.109
Todo el cuatrimestre		Miércoles	17:30	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.109
Observaciones:						

<b>Profesor/a: FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ GONZALEZ</b>						
- Grupo: <b>1, PA101, PE101, TU11</b>						
<b>General</b> - Nombre: <b>FRANCISCO JAVIER</b> - Apellido: <b>RODRIGUEZ GONZALEZ</b> - Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b> - Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922845055</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>jrodri@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Día</b>	<b>Hora inicial</b>	<b>Hora final</b>	<b>Localización</b>	<b>Despacho</b>
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.114
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.114

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.114
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.114
Observaciones:						

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 3: Ingeniería del Software**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería del Software

**C25** - Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.

**C26** - Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones.

**C28** - Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.

##### Competencias Generales

**CG1** - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

**CG2** - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**CG3** - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

**CG4** - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG5** - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

#### Transversales

**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

**T8** - Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.

**T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

**T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

**T15** - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

**T20** - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

**T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

**T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

#### Módulo Desarrollo y Mantenimiento del Software

**E9** - Gestionar los requisitos de un proyecto a lo largo del ciclo de vida de este: elicitación/edución, análisis y negociación, especificación y validación, así como, su trazabilidad.

**E10** - Capacidad de analizar, modelar y documentar los procesos del negocio con el fin de incorporarlo a un sistema de información.

**E12** - Ser capaz de utilizar herramientas modelado, análisis y diseño.

**E14** - Conocer los métodos principales de análisis de sistemas.

**E15** - Capacidad para definir el conjunto de requisitos de un cliente de forma clara y concisa.

**E16** - Capacidad para definir los datos que se introducen se almacenan, se transforman y se producen dentro de un sistema software.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### 1. Introducción a los sistemas software

1.1. Software: componente, arquitectura, procesos

1.2. Conceptos de Sistemas de Información

1.3. Ingeniería de los Requisitos

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

## 2. Requisitos del Software

- 2.1. Conceptos y características
- 2.2. Tipologías de requisitos
- 2.3 Ciclo de vida de los requisitos

## 3. Modelo de análisis

- 3.1. Definición del proyecto
- 3.2. Elicitación de requisitos y técnicas de elicitación
- 3.3. Análisis y especificación de requisitos
- 3.4. Documentación, validación y gestión de requisitos

### Actividades a desarrollar en otro idioma

Las lecturas y del material de clase que el alumnado tiene que utilizar para realizar algunas de las tareas de los contenidos 1., 2. y 3. se encuentra disponible en inglés, el alumno tendrá que trabajar con estos materiales en esta lengua. El software utilizado en las actividades de los contenidos 3. están en inglés, así como varios de los manuales y tutoriales que usarán los alumnos para el desarrollo de las prácticas de la asignatura. El alumnado como parte de la memoria del proyecto práctico que tiene que entregar, tiene que elaborar un resumen ejecutivo en inglés.

(En total todas estas actividades supondrán más del 0,5 ECTS, 5 horas actividades obligatorias).

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

### Descripción

Metodología participativa y activa basada en el aprendizaje colaborativo. El análisis de casos y la realización de proyectos son los métodos básicos del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La metodología está basada en el trabajo autónomo, aprendizaje colaborativo y actividades que se desarrollarán con el apoyo de herramientas TIC del Campus virtual, entre otras : búsqueda y lectura de materiales on-line, acceso y trabajos en portales específicos, entrega de presentación on-line, foros de debate y taller virtual de presentación de informes y evaluación de los mismos, glosario de términos, etc. Estas actividades pretenden reforzar la adquisición de conocimientos, la comprensión y asimilación de los contenidos transmitidos y trabajados en las clases teóricas y prácticas.

El alumno entregará una memoria de análisis y especificación de requisitos como proyecto práctico basado en un supuesto realista de aplicación.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	24,00	0,00	24,0	[E14], [E10], [E9], [T25], [T23], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [C28], [C26], [C25]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	18,00	0,00	18,0	[E16], [E15], [E12], [E10], [E9], [T25], [T23], [T20], [T9], [T8], [T7], [T3], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [C28], [C26], [C25]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	0,00	2,00	2,0	[T7], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1]
Realización de trabajos (individual/grupal)	8,00	28,00	36,0	[E16], [E15], [E14], [E12], [E10], [E9], [T25], [T23], [T15], [T13], [T7], [T3], [C28], [C26], [C25]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	15,00	15,0	[E16], [E12], [E10], [E9], [T25], [T23], [C26], [C25]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[T25], [T9], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1]
Asistencia a tutorías	5,00	0,00	5,0	[E16], [E15], [E14], [E12], [E10], [E9], [T25], [T23], [T9], [T8], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [C28], [C26], [C25]

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnpHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	45,00	45,0	[E16], [E15], [E14], [E12], [E10], [E9], [T25], [T23], [C28], [C26], [C25]
Exposición oral por parte del alumno	2,00	0,00	2,0	[T7], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Kimmel, P. Manual de UML, McGraw-Hill Interamericana, 2008.  
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bull-ebooks/detail.action?docID=3191829>

Pressman, R.S. Ingeniería del Software. McGraw Hill. 2010.  
<http://absysnetweb.bbt.ull.es/cgi-bin/abnetopac?TITN=526623>

Gómez P., Sebastián R. Aproximación a la ingeniería del software. Centro de Estudios Ramón Areces, 2015.  
<http://absysnetweb.bbt.ull.es/cgi-bin/abnetopac?TITN=525403>

### Bibliografía Complementaria

Guiney D. Use Cases. Requirements in context. Addison-Wesley. Pearson Education. 2006

Lasa C., Álvarez A., De La Heras R. Métodos Ágiles Scrum, Kanban, Lean . Anaya Multimedia 2017

Milani F. Digital Business Analysis. Springer 2019

### Otros Recursos

Campus virtual de la ULL

<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/standards.jsp>

[https://administracionelectronica.gob.es/pae\\_Home/pae\\_Documentacion/pae\\_Metodolog.html](https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Documentacion/pae_Metodolog.html)

## 9. Sistema de evaluación y calificación

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

#### Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

Todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria, salvo quienes se acojan a la modalidad de evaluación única, comunicándolo al profesor a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la asignatura, en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre. Transcurrido el primer mes de docencia, sólo se podrán admitir solicitudes por circunstancias sobrevenidas tales como enfermedad grave, accidente o incompatibilidad de jornada laboral.

**La evaluación continua**, se desarrollará teniendo en cuenta los trabajos y actividades prácticas realizados a lo largo del cuatrimestre (presenciales en las clases de prácticas y/o no presenciales presentadas a través del campus virtual)

La evaluación constará de las siguientes pruebas, cuyos criterios de valoración y ponderación figuran en el apartado de Estrategia Evaluativa:

- (A) Realización de un Examen final consistente en la presentación y defensa de un análisis y especificación de requisitos de un caso real Valorándose como la prueba denominada, *Examen final*. (50% de la calificación final, que incluye el 5% de la evaluación de actividades en inglés).
- (B) Actividades de trabajos previos de análisis y elaboración de contenidos del proyecto, incluye tareas asociadas con el análisis previo, elicitation de requisitos y análisis y especificación de requerimientos de la aplicación, considerándose dentro de la prueba denominada, *Elaboración de informes* (25% de la calificación final).
- (C) Actividades prácticas con apoyo del campus virtual evaluadas mediante la participación en las mismas y la entrega de tareas asignadas, todas las actividades y tareas evaluables están disponibles en el campus virtual. Incluye la asistencia y la participación en clase. El conjunto de actividades prácticas están considerada como prueba denominada, *Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio* (un 25% de la Calificación Final)

Se entenderá agotada la convocatoria de EC desde que el alumnado se presente las actividades comprendidas en (B) y (C) que supone al menos al 50% de las actividades de la asignatura.

Para superar la evaluación se deberá obtener una calificación global mínima de 5 en la calificación final. La calificación global de la asignatura vendrá dada como su media ponderada de acuerdo a las ponderaciones recogida en cada una de las pruebas ( $0,5 * A + 0,25 * B + 0,25 * C$ ).

En esta asignatura mantiene la modalidad de evaluación continua en la segunda convocatoria.

Los enunciados de las prácticas, trabajos y sus respectivas fechas de entrega estará publicadas en el campus virtual. La defensa de la memoria de análisis y especificación se realizará en la última semana y su entrega a través del campus virtual. Se valorará la asistencia a clases y la participación en los foros, seminarios y talleres, así como a las tutorías programadas.

**La evaluación única**, a realizar en las distintas convocatorias, consistirá en:

- Prueba que consiste en la entrega, presentación y defensa mediante entrevista de una memoria de trabajo sobre un caso real de análisis y especificación de requerimientos, de acuerdo a los contenidos y metodologías de la asignatura. La entrega se realizará en la fecha de evaluación prevista en cada una de las convocatorias. La presentación y defensa será oral mediante entrevista y se hará en la fecha de evaluación prevista o en sesión posterior a la entrega. La cual tendrá una valoración del 50% en la calificación final.
- Prueba objetiva teórica y de desarrollo práctico escrita de 4 horas de duración consistente en un cuestionario de preguntas sobre los contenidos de la materia y la resolución de ejercicios de metodologías de análisis y especificación de requisitos. Se realizarán en la en la fecha prevista en la convocatoria. Esta prueba tendrá una ponderación en la calificación final de la evaluación del 50%.

La presentación a alguna de las dos pruebas por parte del alumnado se entenderá como convocatoria agotada.

Para superar la evaluación se deberá obtener una puntuación global mínima de 5 en la calificación final, ponderando al 50% ambas pruebas.

Las actividades desarrolladas en inglés se evalúan a través del mismo procedimiento anterior, conjuntamente con el resto de actividades.



**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[E15], [E12], [E10], [E9], [T25], [T23], [T20], [T9], [T8], [T7], [T3], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [C28], [C26], [C25]	-Adecuación a lo solicitado descrito en el campus virtual -Nivel de conocimientos adquiridos en el desarrollo de la práctica y ejercicios -Uso adecuado de las herramientas de especificación propuestas	25,00 %
Examen final	[CG4], [T7], [T23], [T25], [C25], [C26], [CG1], [CG2], [CG3], [CG5], [E10], [E12], [C28], [E9], [E15]	-Adecuación a lo solicitado descrito en el campus virtual -Nivel de conocimientos adquiridos en el desarrollo de la práctica y ejercicios -Concreción en la redacción. - Haber revisado e incorporado adecuadamente todas las correcciones propuestas en las actividades, tareas e informes previos	50,00 %
Elaboración de informes	[CG4], [T3], [T7], [T13], [T15], [T20], [T23], [T25], [C25], [C26], [CG1], [CG2], [CG3], [CG5], [E10], [C28], [E14], [E15], [E16]	-Adecuación a lo solicitado descrito en el campus virtual -Nivel de conocimientos adquiridos en el desarrollo de la práctica y ejercicios -Concreción y correctitud de la redacción.	25,00 %

**10. Resultados de Aprendizaje**

Reconocer las actividades, métodos y procesos de la Ingeniería de Requisitos en el contexto de la Ingeniería del Software y su relación con el resto de etapas del proceso de desarrollo.

Capturar los diferentes tipos requisitos de una aplicación específica, mediante una estrategia adecuada que identifique las fuentes, aplique técnicas de elicitación para interactuar con clientes y dinamizar grupos y registre los requisitos en los soportes correspondientes

Analizar los requisitos capturados y desarrollar modelos conceptuales a partir de ellos, para representar y especificar el dominio del sistema a desarrollar.

Aplicar diversas notaciones, herramientas, técnicas y estrategias para el análisis y modelado de software, entre ellas, las orientadas a objetos y las basadas en metodologías ágiles

Verificar la calidad de una especificación de requisitos y gestionar la naturaleza evolutiva de los requisitos durante el proceso de desarrollo

**11. Cronograma / calendario de la asignatura**

Descripción

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La distribución de las actividades por semana es orientativa, pueden sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1.1	Clase teórica, clase práctica en el aula, estudio autónomo,	4.00	4.00	8.00
Semana 2:	1.2	Clase teórica, clase práctica en el aula, estudio autónomo, lecturas recomendadas, Glosario de términos	4.00	4.00	8.00
Semana 3:	1.3	Clase teórica, clase práctica en el aula, exposición oral alumnado, preparación informes y tutorías on-line	4.00	4.00	8.00
Semana 4:	2.1, 2.2	Clase teórica, clase práctica en el aula, estudio autónomo, Foro on-line	4.00	4.00	8.00
Semana 5:	2.3	Clase teórica, clase práctica en el aula, estudio autónomo, búsqueda de recursos on-line y foro on-line, Realización de trabajos, tutoría	4.00	4.00	8.00
Semana 6:	3.1	Clase teórica, clase práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, Seminario	4.00	8.00	12.00
Semana 7:	3.1	Práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, realización de trabajos. Entrega de tareas.	4.00	8.00	12.00
Semana 8:	3.2	Clase teórica, clase práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, realización de trabajos, tutorías. Entrega de tareas	4.00	8.00	12.00
Semana 9:	3.2	Clase teórica, clase práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, realización de trabajos, tutorías. Entrega de tareas	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	3.2	Clase teórica, clase práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, realización de trabajos. Entrega de Tareas	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 11:	3.2	Clase teórica , clase práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, realización de trabajos. Entrega de Tareas	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	3.3	Clase teórica , clase práctica en el aula, estudio autónomo, clases prácticas de laboratorio, exposición oral alumnado, realización de trabajos. Entrega de tareas	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	3.3	Estudio autónomo, realización de trabajos	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	3.4	Trabajo autónomo, elaboración de proyecto y realización de pruebas, tutorías. Presentación y defensa de la memoria	4.00	8.00	12.00
Semana 15:	Semana del 15 al 16	Evaluación y trabajo autónomo para la preparación de la memoria, presentación y defensa. Evaluación final.	4.00	8.00	12.00
Total			60.00	90.00	150.00

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Modelado de Datos (2022 - 2023)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Modelado de Datos	Código: 139263323
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>MARCOS ALEJANDRO COLEBROOK SANTAMARIA</b>
- Grupo: <b>PA101, PE101, TU101</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>MARCOS ALEJANDRO</b></li><li>- Apellido: <b>COLEBROOK SANTAMARIA</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li></ul>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845053**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **mcolesan@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://mcolesan.webs.ull.es/>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.049
Todo el cuatrimestre		Lunes	14:30	16:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	Virtual
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.049

Observaciones: Las tutorías de los lunes de 14:30-16:30 serán virtuales, mediante la herramienta del Chat del aula virtual o la sala Meet en <https://tinyurl.com/mcolesan-tutoria>

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	Virtual
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.049

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre	Jueves	11:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.049
Observaciones: Las tutorías de los martes de 10:00-12:00 serán virtuales, mediante la herramienta del Chat del aula virtual o la sala Meet en <a href="https://tinyurl.com/mcolesan-tutoria">https://tinyurl.com/mcolesan-tutoria</a>					

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 3: Ingeniería del Software**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería del Software

**C25** - Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.

##### Competencias Generales

**CG1** - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.  
**CG2** - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.  
**CG3** - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.  
**CG4** - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.  
**CG5** - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

##### Transversales

**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.  
**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.  
**T8** - Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.  
**T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

#### Módulo Desarrollo y Mantenimiento del Software

**E16** - Capacidad para definir los datos que se introducen se almacenan, se transforman y se producen dentro de un sistema software.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### MODULO 1. MODELADO

Tema 1. Introducción al modelado de datos.  
Sistemas de Información. Bases de Datos.  
Tema 2. Modelo Entidad/Relación.  
Elementos del modelo Entidad/Relación. Diagrama Entidad/Relación Extendido.  
Tema 3. Modelo Relacional de Datos.  
Estructura del Modelo Relacional. Restricciones. Pautas de diseño de un esquema relacional.

#### MÓDULO 2. NORMALIZACIÓN

Tema 4. Normalización.  
Dependencias Funcionales. Formas Normales. Algoritmos de Diseño.

#### MÓDULO 3. INTEGRACIÓN

Tema 5. Integración de los datos en las aplicaciones software.  
Diseño de la aplicación software. Tecnologías para la integración de bases de datos en aplicaciones software. Casos de estudio.

### Actividades a desarrollar en otro idioma

Comentar artículos en inglés relacionados con los contenidos de la asignatura.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

Clases teóricas en el aula de clase de los contenidos de la asignatura, con resolución de ejemplos, donde se fomenta el debate y la discusión de los mismos, analizando las diversas alternativas que se pudieran plantear.  
Clases prácticas en aula para el planteamiento y resolución de problemas, y en laboratorio con diversas herramientas de software y realización de un proyecto de bases de datos.  
Asistencia a tutorías: distribuidas temporalmente, y servirán para plantear y resolver las dudas que vayan surgiendo en teoría o en las prácticas de laboratorio.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	0,00	30,0	[E16], [T25], [T23], [T2], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [C25]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	21,00	0,00	21,0	[E16], [T25], [T23], [T8], [T7], [T2], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [C25]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	31,00	31,0	[E16], [T25], [T23], [T7], [T2], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [C25]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	15,00	15,0	[E16], [T25], [T23], [C25]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[T25]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[E16], [T25], [T23], [T8], [C25]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	44,00	44,0	[E16], [T25], [T23], [T2], [C25]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

M. Piattini, E. Marcos, C. Calero, B. Vela (2006), "Tecnología y Diseño de Bases de Datos", Editorial RA-MA.  
 A. Silberschatz, H.F. Korth, S. Sudarshan (2006), "Fundamentos de Bases de Datos", McGraw-Hill.  
 R. Elmasri, S.B. Navathe (2004), "Fundamentals of Database Systems", Addison-Wesley.

### Bibliografía Complementaria

C. J. Date (2004), "An introduction to database systems", Addison-Wesley.  
 E. Rivero, L. Martínez, I. Alonso (2005), "Bases de datos relacionales: fundamentos y diseño lógico", Universidad Pontificia de Comillas.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

M. Celma, J.C. Casamayor, L. Mota (2003), "Bases de datos relacionales", Pearson D.L.

Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna (acuerdo 3 de 21-6-2022 del Consejo de Gobierno de la Universidad de La Laguna.), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

Atendiendo al artículo 4.4 del REC, "*todo el alumnado está sujeto a **evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura, salvo quienes se acojan a la evaluación única según se dispone en el artículo 5.4***". En dicho artículo 5.4, "*El alumnado podrá optar a la **evaluación única** en una o varias de sus asignaturas matriculadas, **comunicándolo al coordinador o coordinadora** correspondiente, a **través del procedimiento habilitado en el aula virtual** de la misma, en el **plazo de un mes** a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente*".

Asimismo, y según el artículo 4.7, "*Se entenderá **agotada la convocatoria** desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el **50 % de la evaluación continua***".

#### EVALUACIÓN CONTINUA

- Realización y presentación de los informes de prácticas (25%).
- Valoración de las actividades prácticas de laboratorio mediante la realización de un proyecto de bases de datos (25%).
- Pruebas objetivas (50%): realización de un examen de teoría y problemas.

La evaluación de las actividades a desarrollar en otro idioma (inglés) se contempla dentro de la evaluación y calificación general.

#### EVALUACIÓN ÚNICA

- Presentación de los informes de prácticas (25%).
- Realización de un proyecto de bases de datos (25%).
- Pruebas objetivas (50%): realización de un examen de teoría y problemas.

### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
----------------	--------------	-----------	-------------

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Pruebas objetivas	[E16], [T25], [T23], [T8], [T7], [T2], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [C25]	Nivel de conocimientos adquiridos Adecuación a lo solicitado Concreción en la redacción	50,00 %
Informes memorias de prácticas	[E16], [T25], [T23], [T8], [T7], [T2], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [C25]	Adecuación a lo solicitado Concreción en la redacción Calidad del trabajo desarrollado Interés demostrado Nivel de conocimientos adquiridos	25,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[E16], [T25], [T23], [T8], [T7], [T2], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [C25]	Adecuación a lo solicitado Calidad del trabajo desarrollado Concreción en la redacción Interés demostrado Nivel de aplicabilidad Nivel de conocimientos adquiridos	25,00 %

#### 10. Resultados de Aprendizaje

Definir, modelar, normalizar e integrar los conjuntos de datos usados por los usuarios en las aplicaciones software. Utilizar el modelo entidad-relación, el modelo relacional y las técnicas de normalización para diseñar la capa de datos e integrarla en una aplicación software.

#### 11. Cronograma / calendario de la asignatura

##### Descripción

El cronograma presenta la distribución temporal de los contenidos de la asignatura, así como de la parte práctica. Dicha distribución de los temas por semana es orientativo, pudiendo sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Introducción a la asignatura. Clases teóricas de Sistemas de Información y Bases de Datos. Estudio autónomo.	2.00	3.00	5.00
Semana 2:	1	Clases teóricas y prácticas de aula de Sistemas de Información y Bases de Datos. Tutoría. Estudio autónomo.	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 3:	2	Clases teóricas, prácticas de aula y de laboratorio de los Elementos del Modelo Entidad/Relación. Estudio autónomo.	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	2	Clases teóricas y prácticas de aula del Diagrama Entidad/Relación Extendido. Tutoría. Preparación y entrega del informe 1. Estudio autónomo.	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	2	Clases teóricas, prácticas de aula y de laboratorio del Diagrama Entidad/Relación Extendido. Preparación y entrega del informe 2. Estudio autónomo.	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	3	Clases teóricas, prácticas de aula y de laboratorio de la Estructura del Modelo Relacional y sus restricciones. Preparación y entrega del informe 3. Estudio autónomo.	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	3	Clases teóricas y prácticas de aula de las Pautas de diseño de un esquema relacional. Tutoría. Preparación y entrega del informe 4. Estudio autónomo.	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	3	Clases teóricas, prácticas de aula y de laboratorio de las Pautas de diseño de un esquema relacional. Preparación y entrega del informe 5. Estudio autónomo.	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	4	Clases teóricas, prácticas de aula y de laboratorio de las Dependencias Funcionales y las Formas Normales. Preparación y entrega del informe 6. Estudio autónomo.	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	4	Clases teóricas y prácticas de aula de los Algoritmos de Normalización. Tutoría. Preparación y entrega del informe 7. Estudio autónomo.	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	4	Clases teóricas, prácticas de aula y de laboratorio de los Algoritmos de Normalización. Preparación y entrega del informe 8. Estudio autónomo.	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	5	Clases teóricas, prácticas de aula y de laboratorio del Diseño de la aplicación software. Preparación y entrega del informe 9. Estudio autónomo.	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 13:	5	Clases teóricas y prácticas de aula de las tecnologías para la integración de bases de datos en aplicaciones software. Tutoría. Preparación y entrega del proyecto de base de datos. Estudio autónomo.	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	5	Clases teóricas, prácticas de aula y de laboratorio de los casos de estudio. Evaluación continua. Estudio autónomo.	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16	Evaluación y trabajo autónomo del alumnado para la preparación de la evaluación.	6.00	9.00	15.00
Total			60.00	90.00	150.00

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Gestión de la Calidad (2022 - 2023)

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Gestión de la Calidad</b>	Código: <b>139263325</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>JESUS ALBERTO GONZALEZ MARTINEZ</b>
- Grupo: <b>1, PA101, TU101</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>JESUS ALBERTO</b></li><li>- Apellido: <b>GONZALEZ MARTINEZ</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li></ul>

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922319188**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jaglez@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
27-09-2022	29-01-2023	Martes	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.029
27-09-2022	29-01-20223	Jueves	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.029

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
30-01-2023	24-05-2023	Miércoles	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.029
30-01-2023	24-05-2023	Miércoles	17:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.029
25-05-2022	31-07-2023	Martes	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.029

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



25-05-2023	31-07-2023	Miércoles	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.029
Observaciones:						

<b>Profesor/a: LUZ MARINA MORENO DE ANTONIO</b>						
- Grupo: <b>1, PA101, TU101</b>						
<b>General</b> - Nombre: <b>LUZ MARINA</b> - Apellido: <b>MORENO DE ANTONIO</b> - Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b> - Área de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922319908</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>Immoreno@ull.edu.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
27-09-2022	12-01-2023	Martes	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031
27-09-2022	12-01-2023	Miércoles	16:30	19:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031
13-01-2023	29-01-2023	Martes	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

13-01-2023	29-01-2023	Miércoles	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031
Observaciones: El horario y lugar de tutorías es orientativo y prevalecerá la información que aparezca en el aula virtual de la asignatura. Se establecerá un sistema de cita previa para las tutorías. La reserva de una cita deberá realizarse al menos una hora antes del inicio de la tutoría.						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
30-01-2023	05-03-2023	Lunes	16:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031
30-01-2023	05-03-2023	Miércoles	16:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031
06-03-2023	11-05-2023	Lunes	16:30	19:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2. 031
06-03-2023	11-05-2023	Miércoles	16:30	19:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2. 031
12-05-2023	31-07-2023	Martes	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2. 031

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

12-05-2023	31-07-2023	Miércoles	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2. 031
------------	------------	-----------	-------	-------	---	---------

Observaciones: El horario y lugar de tutorías es orientativo y prevalecerá la información que aparezca en el aula virtual de la asignatura. Se establecerá un sistema de cita previa para las tutorías. La reserva de una cita deberá realizarse al menos una hora antes del inicio de la tutoría.

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 3: Ingeniería del Software**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

**Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería del Software**

**C25** - Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.

**Competencias Generales**

**CG5** - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.  
**CG7** - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.  
**CG12** - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**Transversales**

**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.  
**T4** - Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.  
**T6** - Capacidad de comunicación efectiva en inglés.  
**T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.  
**T11** - Capacidad de trabajar en un contexto internacional.  
**T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- T14** - Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.
- T15** - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).
- T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
- T17** - Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería en Informática.
- T20** - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.
- T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

#### Módulo Desarrollo y Mantenimiento del Software

- E18** - Capacidad de proponer soluciones siguiendo un modelo de procesos adecuado.
- E19** - Capacidad de aplicar técnicas de gestión de proyectos.
- E21** - Capacidad para proponer soluciones de calidad de los procesos software.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesorado: Jesús Alberto González Martínez / Luz Marina Moreno de Antonio
- Temas (epígrafes):
  - TEMA 1. Introducción a la gestión de la calidad.
  - TEMA 2. El liderazgo.
  - TEMA 3. Política y estrategia.
  - TEMA 4. Los procesos.
  - TEMA 5. Los recursos y las alianzas.
  - TEMA 6. Las personas.
  - TEMA 7. Los resultados.
  - TEMA 8. Normas de gestión de calidad

### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesorado: Jesús Alberto González Martínez / Luz Marina Moreno de Antonio
- Temas (epígrafes):

En todos los temas se utilizan textos (documentación, ayudas) en lengua inglesa.

En la elaboración del proyecto final de la asignatura se requiere que las conclusiones sean redactadas y presentadas en lengua inglesa.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Se impartirán dos horas de clase magistral a la semana y dos horas en el laboratorio que se dedicarán a la elaboración del proyecto y a realizar las actividades complementarias.

El trabajo autónomo se distribuye en la realización de actividades complementarias, realización de trabajos y estudio/preparación de las clases.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	27,00	0,00	27,0	[T17], [T13], [T6], [CG12], [CG7], [C25]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	4,00	5,00	9,0	[E21], [E19], [E18], [T25], [T20], [T17], [T16], [T15], [T13], [T11], [T9], [T6], [T4], [T3], [CG12], [CG7], [CG5], [C25]
Realización de trabajos (individual/grupal)	20,00	25,00	45,0	[E21], [E19], [E18], [T25], [T20], [T17], [T16], [T15], [T14], [T13], [T11], [T9], [T6], [T4], [T3], [CG12], [CG7], [CG5], [C25]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	25,00	25,0	[T25], [T20], [T17], [T16], [T15], [T14], [T13], [T6], [T3], [CG12], [CG7], [C25]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[E21], [E18], [T25], [T20], [T16], [T15], [T9], [T6], [T4], [T3], [CG12], [CG7], [C25]
Asistencia a tutorías	4,00	0,00	4,0	[E21], [E19], [E18], [T25], [T20], [T17], [T16], [T15], [T14], [T13], [T11], [T9], [T6], [T4], [T3], [CG12], [CG7], [CG5], [C25]

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	35,00	35,0	[E21], [E19], [E18], [T25], [T20], [T17], [T16], [T15], [T14], [T13], [T11], [T9], [T6], [T4], [T3], [CG12], [CG7], [CG5], [C25]
Exposición oral por parte del alumno	2,00	0,00	2,0	[E21], [E19], [E18], [T25], [T20], [T17], [T16], [T15], [T14], [T13], [T11], [T9], [T6], [T4], [T3], [CG12], [CG7], [CG5], [C25]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

- [1] J.L. López Angón. ISO 9001:2015 para la pequeña empresa. AENOR Ediciones, 2017.
- [2] I. Torres. Como implantar ISO 9001:2015 Paso a Paso. IVE Consultores, 2017.

### Bibliografía Complementaria

- [3] P. Merrill. Cómo aprender de los errores al implementar un sistema de calidad en la empresa. 2010.
- [4] A. Salgueiro. Cómo mejorar los procesos y la productividad. AENOR Ediciones, 1999.
- [5] P. James. Gestión de la calidad total: un texto introductorio. Prentice-Hall, 1997.
- [6] F.J. Pino Correa, M. Piattini Velthuis, A.F. Pino Anaconda, A.M. Caicedo Rendón. ISO/IEC 29110 para procesos software en las pequeñas empresas. AENOR Ediciones, 2018.
- [7] F.J. Pino Correa, M. Piattini Velthuis, M. Rodríguez Monje, C.M. Fernández Sánchez, B. Delgado Riss. Modelo de madurez de ingeniería del software Versión 2.0 (MMIS V.2). AENOR Ediciones, 2018.

### Otros Recursos

Campus virtual de la ULL.

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La Evaluación de esta asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (CG de 21 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones de la titulación. Se contemplan dos modalidades de evaluación alternativas: evaluación continua y evaluación única.

Todo el alumnado matriculado en la asignatura está sujeto a la evaluación continua en la primera convocatoria, salvo quienes se acojan a la evaluación única según se dispone en el artículo 5.4 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (CG de 21 de junio de 2022). En la segunda convocatoria de la asignatura todo el alumnado que no la haya superado está sujeto a la modalidad de evaluación única.

#### Modalidad de evaluación continua:

La evaluación continua se ha de entender como una modalidad de evaluación basada en un proceso sistemático de recogida y análisis de información objetiva que permita conocer y valorar los procesos de aprendizaje y los niveles de avance en el desarrollo de las competencias del alumnado. Se basa en la combinación de distintos tipos de actividades o pruebas que deberán estar relacionadas con las competencias, conocimientos y resultados de aprendizaje recogidos en esta guía docente para la asignatura. En la evaluación continua se contemplan las siguientes actividades:

1. Las prácticas realizadas en sesiones semanales en el laboratorio, que tienen como objetivo desarrollar la capacidad de cada estudiante para evaluar, documentar e implantar un sistema de gestión de la calidad en una organización. Cada práctica consta de una o varias sesiones de laboratorio, y termina con la entrega de un informe sobre la práctica que se califica con una nota entre 0 y 10. La nota media de las prácticas de laboratorio se corresponde con el 30% de la calificación final.

2. La realización de cuestionarios con preguntas de respuesta objetiva, que deben completarse en un tiempo limitado. Con estos cuestionarios se valora el conocimiento adquirido por el alumnado en las actividades realizadas. Se realiza un primer cuestionario a la mitad del cuatrimestre, y un segundo cuestionario al finalizar el cuatrimestre. Cada cuestionario se califica con una nota entre 0 y 10, y la nota media de los cuestionarios se corresponde con el 20% de la calificación final.

3. La elaboración de un proyecto de implantación de un sistema de gestión de la calidad en una organización real. Este proyecto se elabora en equipo, y se desarrolla por etapas a lo largo del cuatrimestre, incorporando de forma progresiva los apartados trabajados en las prácticas, y aplicando los conocimientos adquiridos a un supuesto lo más realista posible. A la mitad del cuatrimestre, aproximadamente, se realiza un seminario para presentar y debatir en el grupo las organizaciones elegidas para desarrollar los proyectos. En la última semana del cuatrimestre se realiza un seminario para presentar y debatir los proyectos elaborados a todo el grupo. La valoración del proyecto, y las presentaciones en grupo, se califican con notas entre 0 y 10, incluyendo una valoración hasta 2 puntos de las conclusiones en lengua inglesa. La nota media de las valoraciones del proyecto se corresponde con el 50% de la calificación final.

Se entenderá agotada la primera convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50% de la evaluación continua, salvo en los casos recogidos en el artículo 5.5 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (CG de 21 de junio de 2022).

#### Modalidad de evaluación única:

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La modalidad de evaluación única deberá incluir las pruebas necesarias para acreditar que el alumnado ha adquirido las competencias, conocimiento y resultados de aprendizaje asociados a la asignatura, de acuerdo con lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones de la titulación. En ningún caso la evaluación única podrá entenderse como parte de la evaluación continua. Las fechas oficiales para la realización de las pruebas de la evaluación única correspondiente a cada convocatoria serán aprobadas por la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología dentro del calendario académico que apruebe el Consejo de Gobierno de la Universidad. Estas fechas estarán publicadas en la web institucional del centro antes del inicio del período ordinario de matrícula.

En el artículo 5.4 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (CG de 21 de junio de 2022) se establece que el alumnado podrá optar a la evaluación única comunicándolo al coordinador o coordinadora de la asignatura a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la misma, en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente.

El alumnado que opte por la modalidad de evaluación única tendrá que realizar un proyecto de implantación de un sistema de gestión de la calidad para una organización real incluyendo una valoración hasta 2 puntos de las conclusiones en lengua inglesa. Este proyecto se podrá elaborar de forma individual o en equipo, será entregado en las fechas oficiales de convocatoria y se calificará con una nota entre 0 y 10, que se corresponderá con la calificación final de la asignatura.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Trabajos y proyectos	[E21], [E19], [E18], [T25], [T20], [T17], [T16], [T15], [T14], [T13], [T11], [T9], [T6], [T4], [T3], [CG12], [CG7], [CG5], [C25]	- Adecuación a lo solicitado - Concreción en la redacción - Nivel de conocimientos adquiridos	50,00 %
Informes memorias de prácticas	[E21], [E19], [E18], [T25], [T20], [T17], [T16], [T15], [T14], [T13], [T11], [T9], [T6], [T4], [T3], [CG12], [CG7], [CG5], [C25]	- Adecuación a lo solicitado - Concreción en la redacción - Nivel de conocimientos adquiridos	30,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[E21], [E19], [E18], [T25], [T20], [T17], [T16], [T15], [T14], [T13], [T11], [T9], [T6], [T4], [T3], [CG12], [CG7], [CG5], [C25]	- Adecuación a lo solicitado - Concreción en la redacción - Nivel de conocimientos adquiridos	20,00 %

#### 10. Resultados de Aprendizaje

Redactar una política de la calidad para un organización.  
 Modelizar un mapa de procesos y redactar las fichas de descripción.  
 Establecer objetivos de la calidad y elaborar un plan de acciones para su consecución.

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



En el contexto del grupo de trabajo en el laboratorio, recopilar y analizar la información técnica sobre los aspectos clave para el desarrollo y presentación oral del proyecto

### 11. Cronograma / calendario de la asignatura

#### Descripción

La planificación temporal de la asignatura sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha planificación temporal.

La asignatura se imparte en el segundo cuatrimestre.

La docencia se distribuye en cuatro sesiones semanales, dos de ellas en un aula de teoría y las otras dos en un laboratorio. Las horas de trabajo autónomo se distribuyen de forma uniforme a lo largo de todo el cuatrimestre.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Clases teóricas / Asistencia a Tutorías / Seminarios o actividades complementarias	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	Tema 1	Clases teóricas / Seminarios o actividades complementarias / Preparación clases teóricas	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	Tema 2	Clases teóricas /Elaboración de proyectos / Preparación clases prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Tema 2	Clases teóricas /Elaboración de proyectos / Preparación clases teóricas / Trabajo	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	Tema 3	Clases teóricas /Elaboración de proyectos / Seminarios o actividades complementarias / Preparación clases prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	Tema 3	Clases teóricas/ Elaboración de proyectos / Trabajo	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Tema 3	Clases teóricas / Asistencia a tutorías / Realización del primer cuestionario /Trabajo	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Tema 4	Clases teóricas / Exposición oral / Preparación presentaciones orales / Preparación clases prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	Tema 4	Clases teóricas / Seminarios o actividades complementarias / Preparación clases prácticas	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 10:	Tema 4	Clases teóricas / Elaboración de proyectos / Preparación de clases teóricas / Seminarios o actividades complementarias	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Tema 4	Clases teóricas / Elaboración de proyectos / Preparación de clases teóricas / Trabajo	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	Tema 5	Clases teóricas / Elaboración de proyectos / Preparación de clases teóricas Seminarios o actividades complementarias / Trabajo	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Tema 6	Clases teóricas / Elaboración de proyectos / Preparación clases prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	Tema 7	Clases teóricas / Elaboración de proyectos / Preparación de clases teóricas / Trabajo	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Semana 15 y 16	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	4.00	6.00	10.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

### Gestión de Riesgos en Ingeniería del Software (2022 - 2023)

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Gestión de Riesgos en Ingeniería del Software</b>	Código: <b>139263326</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b> <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>MARIA CANDELARIA HERNANDEZ GOYA</b>
- Grupo:
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>MARIA CANDELARIA</b></li><li>- Apellido: <b>HERNANDEZ GOYA</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li></ul>

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922 316 502 Ext 6827**
- Teléfono 2: **922 316 502 Ext 6827**
- Correo electrónico: **mchgoya@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.026
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.026
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.026

Observaciones: Las modificaciones de este horario por causas sobrevenidas se comunicarán a través del campus virtual. Las tutorías de los jueves, de 10:00 a 12:00, serán en línea. Para llevar a cabo la tutoría en línea se hará uso del Google Meet <https://meet.google.com/rrii-asrj-dxt>

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.026

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.026
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.026

Observaciones: Las modificaciones de este horario por causas sobrevenidas se comunicarán a través del campus virtual. Las tutorías de los viernes, de 10:00 a 12:00, serán en línea. Para llevar a cabo la tutoría en línea se hará uso del Google Meet <https://meet.google.com/bfv-ajyu-xhe>.

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 3: Ingeniería del Software**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

**Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería del Software**

**C29** - Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse.

**Competencias Generales**

**CG5** - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.  
**CG7** - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.  
**CG12** - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**Transversales**

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.  
**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.  
**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- T5** - Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos.
- T6** - Capacidad de comunicación efectiva en inglés.
- T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
- T8** - Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.
- T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
- T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
- T11** - Capacidad de trabajar en un contexto internacional.
- T12** - Capacidad de relación interpersonal.
- T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
- T14** - Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.
- T15** - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).
- T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
- T17** - Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería en Informática.
- T18** - Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.
- T19** - Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.
- T20** - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.
- T21** - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.
- T22** - Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.
- T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
- T24** - Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados.
- T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

#### Módulo Desarrollo y Mantenimiento del Software

- E22** - Capacidad para analizar los riesgos de un sistema de información o de un proyecto de
- E23** - Capacidad para gestionar los riesgos de la información.
- E24** - Conocimiento de herramientas para el análisis y la gestión de riesgos de la información.
- E25** - Conocimiento de las normas, marcos de referencia y buenas prácticas para la gestión de riesgos de la información.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Módulo I: Introducción a la gestión de riesgos.
1. Conceptos básicos sobre riesgos
  2. Introducción a la gestión de riesgos
  3. Los sistemas de gestión de riesgos y los objetivos del negocio
- Módulo II: Estrategia de administración de riesgos
4. Estrategia de administración de riesgos

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

5. Comunicación y sensibilización
6. Programa de administración de riesgos
7. Roles y responsabilidades
- Módulo III: Buenas prácticas
8. Metodologías, normas y marcos de gestión de riesgos
9. La gestión de riesgos y la seguridad de la información
10. Auditoría de los sistemas de gestión de riesgos
- Módulo IV: Planificación de la administración de riesgos
11. Estudio de oportunidad
12. Determinación del alcance del proyecto
13. Planificación del proyecto y lanzamiento del proyecto
- Módulo V: Análisis de riesgos
14. Identificación y evaluación de riesgos
15. Caracterización de los activos y las amenazas
16. Valoración de las vulnerabilidades e impactos
- Módulo VI: Controles y contramedidas
17. Métodos de control
18. Medidas de control
19. Valoración de riesgo residual
- Módulo VII: Objetivos de tiempo de recuperación
20. Planes de contingencia
21. Planes de recuperación del negocio

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

La documentación de la mayoría de metodologías de Análisis y Gestión de Riesgos (CRAMM, OCTAVE, etc.) se encuentran disponible exclusivamente en inglés. Los alumnos tendrán que analizar y asimilar dicha documentación. Se desarrollarán sesiones de trabajo interactivas y presenciales en las que tengan que utilizar estos recursos.

Se incluirá también la visualización de material multimedia relacionado con la asignatura con el objetivo de que los alumnos se familiaricen con la aplicación práctica de estas metodologías en distintas empresas. La mayoría de este material está disponible en inglés.

En cumplimiento del porcentaje establecido (5%), se exigirá que un 10% de las presentaciones orales se realicen en inglés.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

### Descripción

Las metodologías de Análisis y Gestión de Riesgos se aplican siempre por parte de un equipo de trabajo con un reparto de roles concreto. Por este motivo gran parte de la carga práctica de la asignatura se corresponden con tareas grupales en las que se analizarán supuestos prácticos concretos. Con ello se espera fomentar el trabajo en equipo.

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Otras actividades prácticas serán desarrolladas individualmente por el alumno fomentando el trabajo autónomo y la utilización de fuentes de información técnica diversa.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	18,00	0,00	18,0	[E25], [E24], [E23], [E22], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T19], [T18], [T17], [T16], [T15], [T14], [T13], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T5], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG7], [CG5], [C29]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	15,00	0,00	15,0	[E25], [E24], [E23], [E22], [T25], [T24], [T20], [T9], [T2], [C29]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	11,00	0,00	11,0	[E25], [E24], [E23], [E22], [T2], [C29]
Realización de trabajos (individual/grupal)	11,00	30,00	41,0	[E25], [E24], [E23], [E22], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T19], [T18], [T17], [T16], [T15], [T14], [T13], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T5], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG7], [CG5], [C29]

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	25,00	25,0	[E25], [E24], [E23], [E22], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T19], [T18], [T17], [T16], [T15], [T14], [T13], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T5], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG7], [CG5], [C29]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[T25], [T9], [C29]
Asistencia a tutorías	2,00	0,00	2,0	[T25], [T22]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	35,00	35,0	[E25], [E24], [E23], [E22], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T19], [T18], [T17], [T16], [T15], [T14], [T13], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T5], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG7], [CG5], [C29]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Gibson, Darril, Managing risk in information systems, Jones & Bartlett Learning, 2011, ISBN: 9780763791872

McCumber, John, Assessing and managing security risk in IT systems, Auerbach Publications, 2005, ISBN:0849322324

### Bibliografía Complementaria

Herramienta PILAR: <https://www.ccn-cert.cni.es/publico/herramientas/pilar5/tools/index.html>

Metodología MAGERIT: Libro I: Método Libro II: Catálogo de Elementos

Libro III: Guía de Técnicas,

<https://www.ccn-cert.cni.es/publico/herramientas/pilar5/magerit/>

Metodología OCTAVE: <http://www.cert.org/octave/octaves.html>

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Otros Recursos

### 9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente.

Se describen y enumeran a continuación las pruebas que componen la evaluación continua de la asignatura y la ponderación de las mismas de acuerdo con la Memoria de Verifica/Modifica para la titulación.

1. CPL– Calificación de ejercicios prácticos y/o pruebas de respuesta corta [valor numérico entre 0 y 10]. Esta nota se obtiene de la media de las calificaciones de las actividades expuestas a continuación.
  1. Ejercicios prácticos donde se realizarán tareas reales y/o simuladas en las que se apliquen los conceptos y técnicas introducidos en las clases magistrales. (5%)
  2. Pruebas de respuesta corta para la valoración de tareas del laboratorio.(15%)
    1. Prueba correspondiente a los Módulos 1 y 2.
    2. Prueba correspondiente a los Módulos 3 y 4.
    3. Prueba correspondiente a los Módulos 5, 6 y 7.
2. CEI – Calificación de Informes [valor numérico entre 0 y 10] (30%). Esta nota se obtiene de la media de las calificaciones de los informes de las prácticas de laboratorio.
3. CProy – Calificación de Proyectos [valor numérico entre 0 y 10] (50%). Esta nota se obtiene de los proyectos y su defensa.

Así pues, la Calificación Final (CF) será:  $CF = 20\% CPL + 30\% CEI + 50\% CProy$

En la aplicación de la evaluación continua, será obligatorio obtener al menos un 5 en cada uno de los apartados evaluables (CPL, CEI, CProy).

En relación con la evaluación continua, conforme al artículo 4.7 del REC "se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50 % de la evaluación continua, salvo en los casos recogidos en el artículo 5.5". Por lo tanto, una vez realizado cualquier conjunto de actividades cuya suma de ponderaciones alcance el 50% supone el agotamiento de la evaluación continua de la asignatura. Una vez agotada la evaluación continua, la calificación en el acta no podrá ser "No presentado". El porcentaje agotado en cada apartado será proporcional a las actividades que contemple la misma.

Las calificaciones obtenidas por el estudiante en los apartados CEI y CProy se mantendrán hasta la convocatoria de julio, siempre y cuando se supere la calificación de 5 en cada uno de estos apartados.

La evaluación única se llevará a cabo mediante:

- Evaluación de contenidos prácticos: El alumnado entregará una memoria de trabajo sobre un caso práctico de acuerdo a los contenidos y metodologías de la asignatura. Además, deberá mantener una entrevista con el profesor en la cual expondrá el trabajo y responderá a preguntas sobre el mismo con las que se evaluarán las competencias a alcanzar. Ponderación: 40%
- Evaluación de contenidos teóricos: El alumnado realizará un examen escrito sobre los contenidos de la asignatura. Ponderación: 60%

Para superar la asignatura en evaluación única, el alumno/a deberá aprobar cada apartado por separado, siendo la calificación final, en este caso, la suma ponderada de las calificaciones obtenidas.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Trabajos y proyectos	[E25], [E24], [E23], [E22], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T19], [T18], [T17], [T16], [T15], [T14], [T13], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T5], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG7], [CG5], [C29]	* Nivel de conocimientos adquiridos * Adecuación a lo solicitado * Calidad de la defensa y exposición * Calidad del material preparado	50,00 %
Informes memorias de prácticas	[E25], [E24], [E23], [E22], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T19], [T18], [T17], [T16], [T15], [T14], [T13], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T5], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG7], [CG5], [C29]	* Nivel de conocimientos adquiridos * Adecuación a lo solicitado * Calidad del trabajo realizado	30,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[E25], [E24], [E23], [E22], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T19], [T18], [T17], [T16], [T15], [T14], [T13], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T5], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG7], [CG5], [C29]	* Nivel de conocimientos adquiridos * Adecuación a lo solicitado * Calidad del trabajo realizado	20,00 %

**10. Resultados de Aprendizaje**

Como parte de un equipo de trabajo recopilar y analizar información técnica y normativa aplicable sobre los aspectos clave de las políticas adecuadas para el análisis y gestión de riesgos en sistemas de información. Aplicar dicha información a supuestos simulados, sintetizar los resultados y realizar una defensa oral del proyecto. . Generar documentación adecuada en la que se refleje la metodología utilizada.

Configurar, administrar y utilizar diferentes aplicaciones software explícitamente diseñadas para el desarrollo del Análisis y Gestión de Riesgos de los sistemas de información.

Tener capacidad de análisis del nivel de seguridad aplicando las metodologías propuestas para el Análisis y Gestión de Riesgos.

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

En el cronograma adjunto se especifican las actividades semanales a desarrollar. Fundamentalmente son: clases magistrales, realización de prácticas de laboratorio, actividades complementarias (seminarios, exposiciones orales, etc). La asignatura cuenta con 4 horas presenciales semanales.

La distribución de las actividades por semana es orientativa, puede sufrir cambios según las necesidades de la organización docente.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Explicar el tema 1 (Conceptos básicos sobre riesgos) Tarea 1: Realización cuestionario " Conceptos Básicos. Ideas previas"	2.00	3.00	5.00
Semana 2:	Temas 2 y 3	Explicar el tema 2 (Introducción a la gestión de riesgos) y tema 3 (Los sistemas de gestión de riesgos y los objetivos del negocio). Introducir la documentación relacionada con los informes de prácticas y las actas de sesión. Enunciar Tarea 2:  Comienzo del informe de oportunidad. Realización de ejercicios	4.00	2.00	6.00
Semana 3:	Temas 4 y 5	Explicar el tema 4 ( Estrategia de administración de riesgos) y 5 (Comunicación y sensibilización).	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Temas 6 y 7	Explicar el tema 6 (Programa de administración de riesgos) y 7 (Roles y responsabilidades). Formar los equipos de trabajo y realizar el reparto de roles dentro del equipo. Finalización y entrega de la tarea 2  Realización de ejercicios	4.00	5.00	9.00

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 5:	Tema 8	Explicar primera parte del tema 8 (Metodologías, normas y marcos de gestión de riesgos) Tarea 3: Asignación de las principales normas y marcos a los grupos de trabajo para su análisis y exposición. Prueba de respuesta corta correspondiente a los Módulos 1 y 2.	4.00	9.00	13.00
Semana 6:	Tema 8	Explicar segunda parte del tema 8 (Metodologías, normas y marcos de gestión de riesgos) Desarrollo tarea 3	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Tema 9	Explicar el tema 9 (La gestión de riesgos y la seguridad de la información). Desarrollo tarea 3	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Tema 10	Explicar el tema 10 (Auditoría de los sistemas de gestión de riesgos) Entregar la tarea 3	4.00	5.00	9.00
Semana 9:	Temas 11 y 12	Explicar el tema 11 (Estudio de oportunidad) y tema 12 (Determinación del alcance del proyecto) Tarea 4: Introducción a la herramienta Micropilar.	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	Temas 13 y 14	Explicar los temas 13 (Planificación del proyecto y lanzamiento) y 14 (Identificación y evaluación de riesgos) Finalización tarea 4: Realización del informe de esta práctica y entrega.	4.00	5.00	9.00
Semana 11:	Tema 15	Explicar el tema 15 (Caracterización de los activos y las amenazas) Tarea 5: Introducción a la herramienta Pilar Prueba de respuesta corta correspondiente a los Módulos 3 y 4.	5.00	11.00	16.00
Semana 12:	Tema 16	Explicar el tema 16 Valoración de las vulnerabilidades e impactos Continuación tarea 5: Realización del informe de esta práctica.	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Tema 17 y 18	Explicar el tema 17 (Métodos de control) y el 18 (Medidas de control) Continuación tarea 5: Inclusión de distintos perfiles de seguridad	4.00	5.00	9.00

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 14:	Tema 19, 20 y 21	Explicar el tema 19 (Valoración del riesgo residual) Explicar el tema 20 (Planes de contingencia) y tema 21 (Planes de recuperación de negocio)  Finalización tarea 5: Entrega del informe Prueba de respuesta corta correspondiente a los Módulos 5, 6 y 7.	5.00	6.00	11.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16	Evaluación y trabajo autónomo del alumnado.	4.00	9.00	13.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
Total			60.00	90.00	150.00

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 14 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

### Redes de Computadores en Sistemas de Información (2022 - 2023)

Última modificación: **09-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Redes de Computadores en Sistemas de Información	Código: 139263421
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Industrial</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ingeniería Telemática</b></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>FELIX ANGEL HERRERA PRIANO</b>
- Grupo: <b>1</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>FELIX ANGEL</b></li><li>- Apellido: <b>HERRERA PRIANO</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Industrial</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ingeniería Telemática</b></li></ul>

Última modificación: **09-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845050**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **fpriano@ull.es**
- Correo alternativo: **fpriano@gmail.com**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	70
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	70

Observaciones: Las tutorías se realizarán online bajo petición del alumnado vía email. Se le asignará cita con Google Calendar y conexión Google Meet

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	70
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	70

Observaciones: Las tutorías se realizarán online bajo petición del alumnado vía email. Se le asignará cita con Google Calendar y conexión Google Meet

**4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio**

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 4: Sistemas de Información**  
Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

Última modificación: **09-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

## 5. Competencias

### Tecnología Específica / Itinerario: Sistemas de Información

**C46** - Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.

**C47** - Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente.

**C48** - Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.

### Competencias Generales

**CG3** - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

**CG4** - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG6** - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

### Transversales

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.

**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.

**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

**T5** - Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos.

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

**T17** - Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería en Informática.

### Módulo Redes de Computadores y Seguridad

**E1** - Conocer las características y funcionalidades de las tecnologías y dispositivos de red actuales.

**E2** - Capacidad para analizar y evaluar los protocolos de comunicaciones avanzados.

**E3** - Capacidad para el diseño de redes de ordenadores complejas atendiendo a los requisitos de la organización.

**E4** - Capacidad para dimensionar y gestionar adecuadamente servicios de red.

**E5** - Capacidad para plantear, defender y ejecutar un proyecto de red.

## 6. Contenidos de la asignatura

Última modificación: **09-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

#### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Los temas de cada Bloque se orientan a cada itinerario.

##### Bloque I - Conceptos

- Tema 1. Conceptos generales
- Tema 2. OSI (orientado a los sistemas de información)
- Tema 3. Diseño de redes (introducción)

##### Bloque II - Proyectos

- Tema 4. Diseño de redes (aplicación)
- Tema 5. Redes corporativas
- Tema 6. Modelos de proyecto (orientado a los sistemas de información)

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

Búsqueda y/o lectura de documentación técnica en inglés sobre temas relacionados con el estado del arte de la asignatura.

Resumen o análisis de la documentación obtenida o entregada como complemento de formación.

La evaluación de las actividades en inglés se realizará al considerarse como parte de los contenidos del examen final de la asignatura.

### 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

#### Descripción

La asignatura contempla clases semanales en las que se impartirán todos los contenidos.

Durante el curso, y de forma continua, el profesor realizará consultas en el aula relacionadas con los temas a tratar para que puedan ser analizados, debatidos y realizar una puesta en común.

Se contemplan tutorías en grupos reducidos para tratar determinados contenidos. Al tratarse de una asignatura cuyo contenido es altamente teórico, los alumnos deberán dedicar gran parte del tiempo de trabajo autónomo al estudio de dichos contenidos.

#### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
------------------------	--------------------	---------------------------	-------------	---------------------------

Última modificación: **09-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Clases teóricas	44,00	0,00	44,0	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T17], [T7], [T5], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [CG3], [C48], [C47], [C46]
Realización de trabajos (individual/grupal)	6,00	20,00	26,0	[T17], [T7], [T5], [T2], [C48], [C47], [C46]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[T3], [T2], [T1], [C48], [C47], [C46]
Realización de exámenes	1,00	0,00	1,0	[T17], [T2], [T1], [C48], [C47], [C46]
Asistencia a tutorías	8,00	0,00	8,0	[T5], [T2], [T1], [C48], [C47], [C46]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	60,00	60,0	[T2], [T1], [C48], [C47], [C46]
Exposición oral por parte del alumno	1,00	0,00	1,0	[T3], [C48], [C47], [C46]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Tanenbaum, Andrew S., Redes de computadoras, 5ª Edición. Prentice-Hall 2013.  
 William Stallings, Data and Computer Communications 10th Edition. Pearson 2014.

### Bibliografía Complementaria

Kurose, J.F , Ross K.W.: Redes de Computadoras. Un enfoque descendente. 7ª Edición. Pearson 2017

### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Última modificación: **09-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

#### EVALUACION CONTINUA

##### - EXAMEN

Examen final. Poderación máxima 50

##### - TAREAS

Elaboración de informes. Poderación máxima 10

Realización de trabajos y su defensa y/o exposición. Poderación máxima 40

Para optar a la nota final en modalidad CONTINUA:

- Superar el EXAMEN con una calificación igual o superior a 5

- Superar el TAREAS con una calificación igual o superior a 5

En caso de no cumplir los requisitos anteriores (no se aplica la media) se calificará con la nota menor.

Se agota convocatoria (calificable) en cuanto se presenten al EXAMEN y/o entreguen las TAREAS.

En la segunda convocatoria (julio) no se guardará la evaluación CONTINUA o parte de ésta. El alumnado tendrá que optar a evaluación UNICA.

El examen final de la evaluación CONTINUA se realizará en el día de la convocatoria oficial.

#### EVALUACION UNICA

##### - EXAMEN

Examen final. Poderación máxima 100

Se deberá superar el EXAMEN con una calificación igual o superior a 5

El contenido de examen estará ajustado a los temas impartidos y alineado con las competencias definidas.

Para la evaluación en otro idioma se entregará u obtendrá durante el curso material de trabajo (documentación técnica) en inglés sobre el que podrá desarrollarse alguna de las preguntas del examen final.

La evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna, o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T17], [T7], [T5], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [CG3], [C48], [C47], [C46]	Completar correctamente al menos el 50% del contenido del examen.  El ejercicio incluirá un 5% de su peso total (100%) con preguntas relacionadas con el material obtenido o entregado en otro idioma.	50,00 %
Trabajos y proyectos	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [CG6], [CG4], [CG3], [C48], [C47], [C46]	Desarrollo de trabajo/proyecto	40,00 %

Última modificación: **09-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Informes memorias de prácticas	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [CG6], [CG4], [CG3], [C48], [C47], [C46]	Desarrollo de informe	10,00 %
--------------------------------	--	-----------------------	---------

## 10. Resultados de Aprendizaje

Adquirir los conocimientos teóricos para diseñar y analizar protocolos y dispositivos de red, profundizando en los niveles 4 a 7 del modelo OSI.

Mostrar los conocimientos necesarios para llevar a cabo el despliegue y mantenimiento de una infraestructura de red.

Mostrar el conocimiento teórico para plantear un proyecto de red.

Mostrar conocimientos básicos sobre las técnicas de seguridad en redes.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

La asignatura se impartirá en clases teóricas semanales cuya distribución se detalla en la tabla adjunta.

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha planificación temporal . Es obvio recordar que la flexibilidad en la programación tiene unos límites que son aquellos que plantean el desarrollo de materias universitarias que no están sometidas a procesos de adaptación del currículo.

### Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Conceptos generales	3.00	4.00	7.00
Semana 2:	2	Conceptos generales	4.00	4.00	8.00
Semana 3:	2	Conceptos generales (2h) Asistencia a tutorías (2h)	4.00	4.00	8.00
Semana 4:	3	OSI (orientado a sistemas de información)	4.00	4.00	8.00
Semana 5:	3	OSI (orientado a sistemas de información)	4.00	4.00	8.00
Semana 6:	4	OSI (orientado a sistemas de información)	4.00	4.00	8.00
Semana 7:	4	Diseño de redes (introducción) (2h) Asistencia a tutorías (2h)	4.00	4.00	8.00

Última modificación: **09-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Semana 8:	5	Diseño de redes (introducción)	4.00	4.00	8.00
Semana 9:	5	Diseño de redes (introducción)	4.00	4.00	8.00
Semana 10:	6	Diseño de redes (aplicación)	4.00	4.00	8.00
Semana 11:	6	Diseño de redes (aplicación) (2h) Asistencia a tutorías (2h) <b>Entrega de TAREAS</b>	4.00	4.00	8.00
Semana 12:	7	Redes corporativas	4.00	4.00	8.00
Semana 13:	7	Redes corporativas	4.00	4.00	8.00
Semana 14:	8	Modelos de proyecto (orientado a los sistemas de información)  Asistencia a tutorías (2h)	8.00	8.00	16.00
Semana 15:	Semana 15 y 16: Evaluación	Realización de exámenes (evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación)	1.00	30.00	31.00
Total			60.00	90.00	150.00

Última modificación: **09-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

### Laboratorio de Redes en Sistemas de Información (2022 - 2023)

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Laboratorio de Redes en Sistemas de Información	Código: 139263422
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Industrial</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ingeniería Telemática</b> <b>Teoría de la Señal y Comunicaciones</b></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>JONAS PHILIPP LUKE</b>
- Grupo: <b>PA101</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>JONAS PHILIPP</b></li><li>- Apellido: <b>LUKE</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Industrial</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ingeniería Telemática</b></li></ul>

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845296**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jpluke@ull.es**
- Correo alternativo: **jpluke@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P3.045
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P3.045

Observaciones: Los horarios indicados podrán sufrir modificaciones puntuales debido a necesidades organizativas u otras causas sobrevenidas. Dichos cambios se anunciarán a través del aula virtual. Debe pedir cita previa a través del correo electrónico o a través del calendario habilitado en el aula virtual.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P3.045
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:15	14:15	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P3.045

Observaciones: Los horarios indicados podrán sufrir modificaciones puntuales debido a necesidades organizativas u otras causas sobrevenidas. Dichos cambios se anunciarán a través del aula virtual. Debe pedir cita previa a través del correo electrónico o a través del calendario habilitado en el aula virtual.

**Profesor/a: JOSE GIL MARICHAL HERNANDEZ**

- Grupo: **PE101**

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**General**

- Nombre: **JOSE GIL**  
 - Apellido: **MARICHAL HERNANDEZ**  
 - Departamento: **Ingeniería Industrial**  
 - Área de conocimiento: **Teoría de la Señal y Comunicaciones**

**Contacto**

- Teléfono 1: --- **sin asignar**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **jmariher@ull.es**  
 - Correo alternativo:  
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.067
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.067
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.067

Observaciones: También me pueden hallar en el Laboratorio de la red de Ingeniería Biomédica sito en la primera planta de la Torre Agustín Arevalo, Av. Trinidad, en el mismo horario. Si desea cerciorarse de en qué lugar me puede encontrar, hacerlas online, o si quiere concertar otra hora, por favor contacte antes por correo electrónico. Para llevar a cabo tutorías en línea, se hará uso de Google Meet, en el enlace publicado en el campus virtual.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.067

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.067
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.067

Observaciones: También me pueden hallar en el Laboratorio de la red de Ingeniería Biomédica sito en la primera planta de la Torre Agustín Arevalo, Av. Trinidad, en el mismo horario. Si desea cerciorarse de en qué lugar me puede encontrar o si quiere concertar otra hora contactar antes por correo electrónico. Las tutorías de los viernes de 10:30 a 12:30 serán preferentemente en línea. Para llevar a cabo la tutoría en línea, se hará uso de Google Meet, en el enlace publicado en el campus virtual.

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 4: Sistemas de Información**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Tecnología Específica / Itinerario: Sistemas de Información

**C46** - Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.

**C47** - Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente.

**C48** - Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.

##### Competencias Generales

**CG3** - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

**CG4** - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG6** - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Transversales

- T1 - Capacidad de actuar autónomamente.
- T2 - Tener iniciativa y ser resolutivo.
- T3 - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
- T5 - Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos.
- T7 - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
- T17 - Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería en Informática.

Módulo Redes de Computadores y Seguridad

- E1 - Conocer las características y funcionalidades de las tecnologías y dispositivos de red actuales.
- E2 - Capacidad para analizar y evaluar los protocolos de comunicaciones avanzados.
- E3 - Capacidad para el diseño de redes de ordenadores complejas atendiendo a los requisitos de la organización.
- E4 - Capacidad para dimensionar y gestionar adecuadamente servicios de red.
- E5 - Capacidad para plantear, defender y ejecutar un proyecto de red.

**6. Contenidos de la asignatura**

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Está asignatura es eminentemente práctica y se desarrolla mediante una serie de prácticas de aula y laboratorio.

**Bloque I: Servicios de red**

Profesor: Jonás Philipp Luke (aula)

Profesor: José Gil Marichal Hernández (laboratorio)

- Dispositivos:
  - Routers y Switches - Configuración
  - Switching y VLANs
  - Enrutamiento estático y dinámico
- Seguridad: Firewalls.
- Servicios: DHCP, NAT

**Bloque II: Diseño avanzado de redes y proyecto de redes.**

Profesor: Jonás Philipp Luke

- Despliegue de un servicio de red
- Seguridad avanzada
- Desarrollo de un proyecto en el ámbito de las redes.

**Actividades a desarrollar en otro idioma**

- Profesor: Jonás Philipp Luke

El Bloque II consistirá en el desarrollo de un proyecto de red cuya memoria deberá presentarse en inglés.

**7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante**

**Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado**

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

**Descripción**

En el bloque I, se desarrollarán en una serie de prácticas de laboratorio que se realizarán en grupo. El planteamiento de las prácticas se proporcionará con suficiente antelación para que el alumnado las realice de forma autónoma y no presencial utilizando un simulador. En las sesiones de prácticas, el alumnado deberá presentar este trabajo al comienzo de las mismas y realizarán esta misma práctica o una variante en un entorno real. Con el fin asegurar que cada uno de los miembros del

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



grupo adquiere los conocimientos periódicamente se realizarán unas pruebas de evaluación individuales a lo largo del curso. Para el desarrollo de las prácticas virtuales es necesario disponer de un ordenador que permita realizar una **instalación nativa del sistema operativo GNU/Linux** con el fin de ejecutar este simulador.

El bloque II se cubrirá por medio del desarrollo de un **proyecto**, que se realizará en grupo, cuya memoria se deberá presentar en inglés y que se deberá exponer ante los compañeros y defender.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	45,00	0,00	45,0	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T17], [T7], [T5], [T2], [CG6], [CG4], [CG3], [C48], [C47], [C46]
Realización de trabajos (individual/grupal)	9,00	90,00	99,0	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T17], [T7], [T5], [T2], [CG6], [CG4], [CG3], [C48], [C47], [C46]
Realización de exámenes	1,00	0,00	1,0	[E3], [E2], [E1], [T17], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [CG3], [C48], [C47], [C46]
Asistencia a tutorías	4,00	0,00	4,0	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T5], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [CG3], [C48], [C47], [C46]
Exposición oral por parte del alumno	1,00	0,00	1,0	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T3], [CG6], [CG4], [CG3], [C48], [C47], [C46]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Shinder, Thomas W., Amon, Cheri, Carasik, Anne H, Shimonski, Robert, Shinder, Debra Littlejohn, and Syngress.  
Best Damn Firewall Book Period

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

. Burlington: Syngress, 2003. Web.

<https://puntoq.ull.es/permalink/f/15vbjs7/ullsf111086906342802>

Todd Lammle.  
CCNA® Cisco Certified Network Associate: Study Guide, Seventh Edition  
(2011). Web

[https://puntoq.ull.es/permalink/f/1rcchus/TN\\_safari\\_s9781118088050](https://puntoq.ull.es/permalink/f/1rcchus/TN_safari_s9781118088050)

#### Bibliografía Complementaria

Gary A. Donahue.  
Network Warrior  
. O'Reilly Media, 2007. Web.

[https://puntoq.ull.es/permalink/f/1rcchus/TN\\_safari\\_s9780596101510](https://puntoq.ull.es/permalink/f/1rcchus/TN_safari_s9780596101510)

Kurose, James F., Ross, Keith W, Redes De Computadoras : Un Enfoque Descendente. 7a ed. Madrid: Pearson Educación, 2017.

<https://puntoq.ull.es/permalink/f/6auhvr/ullabsysULL00570583c-7>

Tanenbaum, Andrew S., and Wetherall, David J.  
Redes De Computadoras  
. 5a. Pearson Educación, 2012.  
<https://puntoq.ull.es/permalink/f/6auhvr/ullabsysULL00570879c-0>

#### Otros Recursos

Requests for comments (  
<https://www.ietf.org/standards/rfcs/>  
)

Recursos del aula virtual

## 9. Sistema de evaluación y calificación

#### Descripción

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente. En virtud de dicho reglamento, todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura, salvo el que se acoja a la evaluación única, lo que tendrá que ser comunicado por el propio alumnado en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente, o transcurrido ese mes solo por circunstancias sobrevenidas.

#### **EVALUACIÓN CONTÍNUA**

La evaluación continua se basará en la evaluación de las prácticas realizadas durante el curso y se culminará mediante un examen final que se celebrará en las fechas de convocatoria establecidas.

Se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50 % de la evaluación continua tal y como se especifica en el REC, en cuyo caso la calificación se computará en base a lo indicado a continuación. En caso contrario la calificación en la convocatoria de evaluación continua será de no presentado.

La evaluación se divide en las siguientes partes:

##### **Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio (50%):**

- **Bloque I - Prácticas semanales (PS) (25 %):** La calificación de este bloque será el promedio de las calificaciones en una escala de 0 a 10 de las prácticas correspondientes. Las prácticas incluidas en este bloque serán evaluables, salvo la primera. Todas las prácticas evaluables tendrán la misma ponderación dentro de este apartado.
- **Bloque II - Práctica proyecto (PP) (25%):** Calificación del proyecto obtenida en una escala de 0 a 10.

2. **Pruebas objetivas (50%):** Esta parte consistirá en un examen teórico-práctico final que se celebrará en las fechas de convocatoria establecidas. Para superar la asignatura deberá obtenerse una calificación igual o superior a 5 en el examen final.

Para superar la evaluación continua, los estudiantes deberán obtener una nota media superior o igual a 5 en el examen final. En caso de cumplir este requisito, la nota final se computará del siguiente modo:

- Nota final =  $0.25 * (\text{Prácticas semanales}) + 0.25 * (\text{Práctica proyecto}) + 0.5 * (\text{Examen final})$ , si  $(\text{Examen final}) \geq 5$

En caso de no superarse este requisito, la nota final vendrá dada por:

- Nota final =  $\text{mínimo}(4.5; 0.25 * (\text{Prácticas semanales}) + 0.25 * (\text{Práctica proyecto}) + 0.5 * (\text{Examen final}))$ , si  $(\text{Examen final}) < 5$

Aquellos estudiantes que no superen la evaluación continua en la primera convocatoria podrán recuperar la parte de examen final en las sucesivas convocatorias dentro del mismo curso académico y se mantendrá la calificación correspondiente a la valoración de las prácticas de laboratorio. E

#### **EVALUACIÓN ÚNICA:**

Aquellos estudiantes que soliciten esta modalidad de evaluación deberán realizar un examen final teórico-práctico que corresponderá al 100% de la calificación de la asignatura. Se entenderá por superada la evaluación única cuando la calificación obtenida en este examen final sea igual o superior a 5.

#### **Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
----------------	--------------	-----------	-------------

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Pruebas objetivas	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T17], [T7], [T5], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [CG3], [C48], [C47], [C46]	- Adecuación a lo solicitado. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Aplicabilidad y viabilidad de la solución propuesta. - Concreción en la redacción. - Ausencia de errores de diseño.	50,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T17], [T7], [T5], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [CG3], [C48], [C47], [C46]	- Adecuación a lo solicitado. - Funcionalidad de la configuración. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Aplicabilidad y viabilidad de la solución propuesta. - Capacidad de trabajo en grupo. - Concreción en la redacción. - Ausencia de errores de diseño.	50,00 %

#### 10. Resultados de Aprendizaje

- Demostrar los conocimientos prácticos para desplegar protocolos y software de red, profundizando en los niveles 4 a 7 del modelo OSI.
- Demostrar la destreza necesaria para llevar a cabo las configuraciones necesarias para desplegar y mantener una infraestructura de red.
- Demostrar capacidad para desarrollar un proyecto en el ámbito de las redes.

#### 11. Cronograma / calendario de la asignatura

##### Descripción

Está previsto que haya una hora semanal con todo el alumnado que se destinará a diferentes actividades como la explicación mediante ejemplos de las prácticas a realizar, la realización de las pruebas individuales contempladas en la evaluación continua, así como al planteamiento y exposición del proyecto de redes a elaborar por el alumnado. Por otra parte, se contemplan tres horas cada semana para la realización de las prácticas en el laboratorio.

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar –si así lo demanda el desarrollo de la materia– dicha planificación temporal. Es obvio recordar que la flexibilidad en la programación tiene unos límites que son aquellos que plantean el desarrollo de materias universitarias que no están sometidas a procesos de adaptación del currículo.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Introducción	Introducción	3.00	1.00	4.00

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 2:	Bloque I	Práctica 1: Routers y Switches - Configuración básica	4.00	3.00	7.00
Semana 3:	Bloque I	Práctica 2: VLANs y enrutamiento entre VLANs <b>Evaluación de práctica</b>	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Bloque I	Práctica 3: Protocolos spanning tree. <b>Evaluación de práctica</b>	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	Bloque I	Práctica 4: Enrutamiento dinámico mediante OSPF <b>Evaluación de práctica</b>	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	Bloque I	Práctica 5: Redistribución de rutas <b>Evaluación de práctica</b>	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Bloque I	Práctica 6: Enrutamiento dinámico mediante BGP <b>Evaluación de práctica</b>	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Bloque I	Práctica 7: Seguridad básica: firewalls. <b>Evaluación de práctica</b>	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	Bloque I	Práctica 8: Servicios: DHCP y NAT <b>Evaluación de práctica</b>	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	Bloque II	Tutoría: Desarrollo del proyecto de redes y despliegue de servicios (3h).	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Bloque II	Despliegue y dimensionamiento de servicios de red. Seguridad avanzada en redes Redacción de la memoria	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	Bloque II	Despliegue y dimensionamiento de servicios de red. Seguridad avanzada en redes Redacción de la memoria	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 13:	Bloque II	Tutoría (1h): Preparación de la presentación.  Despliegue y dimensionamiento de servicios de red. Seguridad avanzada en redes Redacción de la memoria	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	Bloque II	Presentación del proyecto. <b>Evaluación de práctica</b>	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Semana 15 a 17	Evaluación y trabajo autónomo del alumnado para la preparación de la evaluación...	5.00	14.00	19.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

### Sistemas de Información para las Organizaciones (2022 - 2023)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Sistemas de Información para las Organizaciones</b>	Código: <b>139263423</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b> <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>FERNANDO ANDRES PEREZ NAVA</b>
- Grupo: <b>PA101</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>FERNANDO ANDRES</b></li><li>- Apellido: <b>PEREZ NAVA</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li></ul>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



**Contacto**

- Teléfono 1: **922845048**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **fdoperez@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	11:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.100
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.100
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.100

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	11:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.100
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.100
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.100

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Observaciones:

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 4: Sistemas de Información**  
Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

Tecnología Específica / Itinerario: **Sistemas de Información**

**C46** - Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.

**C47** - Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente.

**C48** - Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.

Competencias Generales

**CG3** - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

**CG7** - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

Transversales

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.

**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

**T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.

**T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

**T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

#### 6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Profesor/a Fernando Pérez Nava

Temas

- 1 Fundamentos y Requisitos básicos de los Sistemas de Información
- 2 Infraestructura de los Sistemas de Información
- 3 Sistemas de Gestión Empresarial
- 4 Sistemas de Comercio Electrónico y Modelos de negocios e interrelación entre empresas, instituciones y usuarios
- 5 Sistemas de Software Social y Colaborativo
- 6 Gestión en los Sistemas de Información. Interoperabilidad en los Sistemas de Información

Actividades a desarrollar en otro idioma

Profesor/a Fernando Pérez Nava

Temas: 1, 2, 3, 4, 5, 6

Resolución de ejercicios con material en inglés.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

Descripción

En esta asignatura se combinarán las clases teóricas, prácticas y aprendizaje basado en proyectos.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	11,00	0,00	11,0	[T1], [CG7], [CG3], [C48], [C47], [C46]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	14,00	0,00	14,0	[T25], [T13], [T10], [T3], [T1], [CG7], [CG3], [C48], [C47], [C46]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	8,00	10,00	18,0	[T25], [T13], [T10], [T7], [T1], [CG7], [CG3], [C48], [C47], [C46]

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Realización de trabajos (individual/grupal)	14,00	18,00	32,0	[T25], [T13], [T10], [T7], [T3], [T1], [CG7], [CG3], [C48], [C47], [C46]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	21,00	21,0	[T25], [T13], [T7], [T1], [CG7], [CG3], [C48], [C47], [C46]
Realización de exámenes	1,00	0,00	1,0	[T25]
Asistencia a tutorías	12,00	0,00	12,0	[T7], [T3], [T1], [CG7], [CG3], [C48], [C47], [C46]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	41,00	41,0	[T7], [T3], [T1], [CG7], [CG3], [C48], [C47], [C46]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Laudon K.C.; Laudon J.P. (2002): "Sistemas de información Gerencial: organización y tecnología de la empresa conectada en red". Prentice Hall.  
 Gomez Vieites, Álvaro y Suarez Rey, C. Sistemas de Información: herramientas prácticas para la gestión empresarial Ra-Ma (2009)  
 Valacich J. Schneider, C. Information Systems today, Pearson (2010)  
 Beynon Davies P. Business Information Systems Palgrave (2009)

### Bibliografía Complementaria

Chaffey D. E-business and e-commerce management, Prentice-Hall (2009)  
 Stair R.M. y Reynolds G. W. Principios de Sistemas de Información Cengage (2000)

### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La evaluación de la asignatura se rige por el vigente Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

De acuerdo al REC todo el alumnado de la asignatura estará sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura, salvo que comunique su deseo de no acogerse a la misma en el plazo de un mes desde el inicio del cuatrimestre. En ese caso su evaluación se realizará por el modelo de evaluación única.

Se entenderá agotada la convocatoria de la evaluación continua cuando el alumno se presente al menos a actividades con un peso superior al 50% del total de las actividades.

La evaluación de la asignatura se realizará de la siguiente forma:

**Primera convocatoria: Evaluación continua**

El esquema de evaluación combina:

- a) Ejercicios, Informes y Valoración de la parte práctica de la asignatura (70%)
- b) Realización de un Proyecto relacionado con la asignatura (30%).

Los trabajos prácticos mencionadas en el apartado a) (70%) se corresponden con:

1.- Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio 50%

- a) Pruebas para evaluar la comprensión de los conceptos teóricos: 30%
- b) Pruebas para evaluar la aplicación práctica de los conceptos teóricos: 20%
  - Temas 1,2 15%
  - Temas 3,4 15%
  - Temas 5 5%
  - Temas 6 15%

2.- Ejercicios e informes para evaluar la capacidad de resolución práctica de problemas 20%

- Temas 1,2 6%
- Temas 3,4 6%
- Temas 5 2%
- Temas 6 6%

3.- Memoria, resultados y presentación de proyectos (30%)

La nota de final se calcula mediante la ponderación de los resultados de 1, 2 y 3.

Para realizar esta ponderación se requiere que los resultados finales obtenidos en 1, 2 y 3 sean superiores a 3.5 sobre 10. En otro caso la nota de la evaluación continua será como máximo de 3.5 sobre 10.

En el caso de que por circunstancias del desarrollo del curso no sea posible la realización de una prueba en uno de los apartados su porcentaje se repartirá entre el resto de las pruebas del apartado.

**Primera convocatoria: Evaluación única**

Los alumnos que no se sometan a la evaluación continua realizarán la evaluación final, que consiste en un examen final escrito, que incluirá una parte teórica con un peso del 75% y una parte práctica, con un valor del 25%. Para superar dicha prueba habrá que obtener como mínimo 5 puntos sobre un total de 10.

**Segunda convocatoria: Evaluación única**

En la segunda convocatoria de la asignatura, los alumnos realizarán la evaluación final, que consiste en un examen final escrito, que incluirá una parte teórica con un peso del 75% y una parte práctica, con un valor del 25%. Para superar dicha prueba habrá que obtener como mínimo 5 puntos sobre un total de 10.

Las actividades desarrolladas en inglés se evalúan integradas en diversas pruebas de carácter teórico-práctico

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Trabajos y proyectos	[T25], [T13], [T10], [T7], [T3], [T1], [CG7], [CG3], [C48], [C47], [C46]	Nivel de Conocimientos adquiridos Adecuación a lo solicitado Calidad en la Presentación	30,00 %
Informes memorias de prácticas	[T25], [T13], [T10], [T7], [T3], [T1], [CG7], [CG3], [C48], [C47], [C46]	Comprensión de los conceptos teóricos Nivel de Conocimientos adquiridos Adecuación a lo solicitado	20,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[T25], [T13], [T10], [T7], [T3], [T1], [CG7], [CG3], [C48], [C47], [C46]	Comprensión de los conceptos teóricos que se aplican en las prácticas Nivel de Conocimientos adquiridos. Adecuación a lo solicitado.	50,00 %

**10. Resultados de Aprendizaje**

Identificar los Sistemas de Informa de una organización como elemento indispensable para su funcionamiento, la mejora de su competitividad y la creación de nuevos modelos de negocio.  
 Conocer los elementos básicos que definen los Sistemas de Información, la infraestructura tecnológica que les da soporte, el entorno regulatorio y los principales Sistemas de información internos y externos en las organizaciones.  
 Conocer casos de éxito de uso de los Sistemas de Información y las mejoras obtenidas.  
 Obtener una visión general de los Sistemas de Información en las organizaciones mediante la utilización práctica de un Sistema de Gestión Empresarial

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Conocer los procesos de Planificación, Gestión y Desarrollo de Sistemas de Información y su aplicación práctica en las organizaciones

### 11. Cronograma / calendario de la asignatura

#### Descripción

Se realizarán las actividades correspondientes a las clases teóricas y prácticas junto a una serie de pruebas y la elaboración de un proyecto.

El cronograma podrá sufrir ligeras variaciones en función del desarrollo del curso.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Clases teóricas y prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	1	Clases teóricas y prácticas. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	1	Clases teóricas y prácticas. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	1	Clases teóricas y prácticas. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	1	Clases teóricas y prácticas. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	2	Clases teóricas y prácticas. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	3	Clases teóricas y prácticas. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	3	Clases teóricas y prácticas. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	4	Clases teóricas y prácticas. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	4	Clases teóricas y prácticas. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	5	Clases teóricas y prácticas y proyecto. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 12:	5	Clases teóricas y prácticas y proyecto, Asistencia a tutorías. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	6	Clases teóricas y prácticas y proyecto. Asistencia a tutorías. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	6	Clases teóricas y prácticas y proyecto. Asistencia a tutorías. Entregable evaluación continua	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Semanas 15 y 16	Entregas de trabajos y revisión	4.00	6.00	10.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

### Gestión de Riesgos en Sistemas de Información (2022 - 2023)

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Gestión de Riesgos en Sistemas de Información</b>	Código: <b>139263424</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b> <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>MARIA CANDELARIA HERNANDEZ GOYA</b>
- Grupo:
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>MARIA CANDELARIA</b></li><li>- Apellido: <b>HERNANDEZ GOYA</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li></ul>

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922 316 502 Ext 6827**
- Teléfono 2: **922 316 502 Ext 6827**
- Correo electrónico: **mchgoya@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.026
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.026
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.026

Observaciones: Las modificaciones de este horario por causas sobrevenidas se comunicarán a través del campus virtual. Las tutorías de los jueves, de 10:00 a 12:00, serán en línea. Para llevar a cabo la tutoría en línea se hará uso del Google Meet <https://meet.google.com/rrii-asrj-dxt>

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.026

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.026
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.026

Observaciones: Las modificaciones de este horario por causas sobrevenidas se comunicarán a través del campus virtual. Las tutorías de los viernes, de 10:00 a 12:00, serán en línea. Para llevar a cabo la tutoría en línea se hará uso del Google Meet <https://meet.google.com/bfv-ajyu-xhe>.

<b>Profesor/a: PINO TERESA CABALLERO GIL</b>						
- Grupo:						
<b>General</b> - Nombre: <b>PINO TERESA</b> - Apellido: <b>CABALLERO GIL</b> - Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b> - Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922 31 8176</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>pcaballe@ull.es</b> - Correo alternativo: <b>pcaballe@ull.edu.es</b> - Web: <b><a href="https://pcaballe.webs.ull.es/PCG.htm">https://pcaballe.webs.ull.es/PCG.htm</a></b>						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.035

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.035
----------------------	--	-----------	-------	-------	---	--------

Observaciones: Este horario es orientativo. Prevalecerá el que se ponga en las aulas virtuales de las asignaturas. Es recomendable reservar cita para las tutorías enviando mail a la profesora. Las tutorías podrán realizarse en modalidad presencial o telemática a través de Google Meet.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.035
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.035

Observaciones: Este horario es orientativo. Prevalecerá el que se ponga en las aulas virtuales de las asignaturas. Es recomendable reservar cita para las tutorías enviando mail a la profesora. Las tutorías podrán realizarse en modalidad presencial o telemática a través de Google Meet.

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 4: Sistemas de Información**  
Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

Tecnología Específica / Itinerario: **Sistemas de Información**

**C47** - Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente.

**C50** - Capacidad para comprender y aplicar los principios de la evaluación de riesgos y aplicarlos correctamente en la elaboración y ejecución de planes de actuación.

Competencias Generales

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**CG7** - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

**CG10** - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG12** - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

#### Transversales

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.

**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.

**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

**T5** - Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos.

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

**T8** - Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.

**T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

**T12** - Capacidad de relación interpersonal.

**T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

**T15** - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

**T18** - Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.

**T19** - Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.

**T20** - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

**T21** - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.

**T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

**T24** - Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados.

**T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

#### Módulo Desarrollo y Mantenimiento de los Sistemas de Información

**E1** - Capacidad para analizar los riesgos de un sistema de información o de un proyecto de tecnologías de la información.

**E2** - Capacidad para gestionar los riesgos de la información.

**E3** - Conocimiento y aplicación de herramientas para el análisis y la gestión de riesgos de la información.

**E4** - Conocimiento de las normas, marcos de referencia y buenas prácticas para la gestión de riesgos de la información.

**E5** - Capacidad para desarrollar planes de continuidad de un negocio.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- Módulo I: Introducción a la gestión de riesgos.
1. Conceptos básicos sobre riesgos
  2. Introducción a la gestión de riesgos
  3. Los sistemas de gestión de riesgos y los objetivos del negocio
- Módulo II: Estrategia de administración de riesgos
4. Estrategia de administración de riesgos
  5. Comunicación y sensibilización
  6. Programa de administración de riesgos
  7. Roles y responsabilidades
- Módulo III: Buenas prácticas
8. Metodologías, normas y marcos de gestión de riesgos
  9. La gestión de riesgos y la seguridad de la información
  10. Auditoría de los sistemas de gestión de riesgos
- Módulo IV: Planificación de la administración de riesgos
11. Estudio de oportunidad
  12. Determinación del alcance del proyecto
  13. Planificación del proyecto y lanzamiento del proyecto
- Módulo V: Análisis de riesgos
14. Identificación y evaluación de riesgos
  15. Caracterización de los activos y las amenazas
  16. Valoración de las vulnerabilidades e impactos
- Módulo VI: Controles y contramedidas
17. Métodos de control
  18. Medidas de control
  19. Valoración de riesgo residual
- Módulo VII: Objetivos de tiempo de recuperación
20. Planes de contingencia
  21. Planes de recuperación del negocio

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

La documentación de la mayoría de metodologías de Análisis y Gestión de Riesgos (CRAMM, OCTAVE, etc.) se encuentran disponible exclusivamente en inglés. Los alumnos tendrán que analizar y asimilar dicha documentación. Se desarrollarán sesiones de trabajo interactivas y presenciales en las que tengan que utilizar estos recursos. Se incluirá también la visualización de material multimedia relacionado con la asignatura con el objetivo de que los alumnos se familiaricen con la aplicación práctica de estas metodologías en distintas empresas. La mayoría de este material está disponible en inglés.

En cumplimiento del porcentaje establecido (5%), se exigirá que un 10% de las presentaciones orales de proyectos (evaluadas en un 50% de la nota final) se realicen en inglés.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Las metodologías de Análisis y Gestión de Riesgos se aplican siempre por parte de un equipo de trabajo con un reparto de roles concreto. Por este motivo gran parte de la carga práctica de la asignatura se corresponden con tareas grupales en las que se analizarán supuestos prácticos concretos. Con ello se espera fomentar el trabajo en equipo.

Otras actividades prácticas serán desarrolladas individualmente por el alumno fomentando el trabajo autónomo y la utilización de fuentes de información técnica diversa. Algunas de estas actividades se realizarán virtualmente.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	18,00	0,00	18,0	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T25], [T24], [T23], [T21], [T20], [T19], [T18], [T15], [T13], [T12], [T9], [T8], [T7], [T5], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG10], [CG7], [C50], [C47]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	17,00	0,00	17,0	[T25], [T24], [T20], [T9], [T2]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	11,00	7,00	18,0	[T2]
Realización de trabajos (individual/grupal)	5,00	25,00	30,0	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T25], [T24], [T23], [T21], [T20], [T19], [T18], [T15], [T13], [T12], [T9], [T8], [T7], [T5], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG10], [CG7], [C50], [C47]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[E5], [E4], [E3], [E2], [T25], [T13], [T2], [T1], [C50], [C47]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[E5], [E4], [E3], [E2], [T25], [T13], [T2], [T1], [C50], [C47]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[T25], [T21]

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	48,00	48,0	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T25], [T24], [T23], [T21], [T20], [T19], [T18], [T15], [T13], [T12], [T9], [T8], [T7], [T5], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG10], [CG7], [C50], [C47]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Gibson, Darril, Managing risk in information systems, Jones & Bartlett Learning, 2011, ISBN: 9780763791872

McCumber, John, Assessing and managing security risk in IT systems, Auerbach Publications, 2005, ISBN:0849322324

### Bibliografía Complementaria

Metodología MAGERIT: Libro I: Método Libro II: Catálogo de Elementos Libro III: Guía de Técnicas,  
<https://pilar.ccn-cert.cni.es/index.php/metodologia/metodologia-pilar>

Metodología OCTAVE:  
<https://resources.sei.cmu.edu/library/asset-view.cfm?assetID=309051>

Herramienta PILAR:  
<https://pilar.ccn-cert.cni.es/index.php/pilar/pilar>

### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente. Se describen y enumeran a continuación las pruebas que componen la evaluación continua de la asignatura y la ponderación de las mismas de acuerdo con la Memoria de Verifica/Modifica para la titulación.

1. CPL– Calificación de ejercicios prácticos y/o pruebas de respuesta corta [valor numérico entre 0 y 10]. Esta nota se obtiene de la media de las calificaciones de las actividades expuestas a continuación.

1. Ejercicios prácticos donde se realizarán tareas reales y/o simuladas en las que se apliquen los conceptos y técnicas introducidos en las clases magistrales. (5%)

2. Pruebas de respuesta corta para la valoración de tareas del laboratorio.(15%)

- Prueba correspondiente a los Módulos 1 y 2.
- Prueba correspondiente a los Módulos 3 y 4.
- Prueba correspondiente a los Módulos 5, 6 y 7.

2. CEI – Calificación de Informes [valor numérico entre 0 y 10] (30%). Esta nota se obtiene de la media de las calificaciones de los informes de las prácticas de laboratorio.

3. CProy – Calificación de Proyectos [valor numérico entre 0 y 10] (50%). Esta nota se obtiene de los proyectos y su defensa.

Así pues, la Calificación Final (CF) será:  $CF = 20\% CPL + 30\% CEI + 50\% CProy$

En la aplicación de la evaluación continua, será obligatorio obtener al menos un 5 en cada uno de los apartados evaluables (CPL, CEI, CProy) para poder superar la asignatura a través de la evaluación continua.

En relación con la evaluación continua, conforme al artículo 4.7 del REC "se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50 % de la evaluación continua, salvo en los casos recogidos en el artículo 5.5". El porcentaje agotado en cada apartado será proporcional a las actividades que contemple la misma.

Las calificaciones obtenidas por el estudiante en los apartados CEI y CProy se mantendrán hasta la convocatoria de julio, siempre y cuando se supere la calificación de 5 en cada uno de estos apartados.

En el artículo 5.4 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (CG de 21 de junio de 2022) se establece que el alumnado podrá optar a la evaluación única comunicándolo al coordinador o coordinadora de la asignatura a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la misma, en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente.

La evaluación única se llevará a cabo mediante:

- Evaluación de contenidos prácticos: El alumnado entregará una memoria de trabajo sobre un caso práctico de acuerdo a los contenidos y metodologías de la asignatura. Además, deberá mantener una entrevista con el profesor en la cual expondrá el trabajo y responderá a preguntas sobre el mismo con las que se evaluarán las competencias a alcanzar. Ponderación: 40%
- Evaluación de contenidos teóricos: El alumnado realizará un examen escrito sobre los contenidos de la asignatura. Ponderación: 60%

Para superar la asignatura en evaluación única, el alumno/a deberá aprobar cada apartado por separado, siendo la calificación final, en este caso, la suma ponderada de las calificaciones obtenidas.

En la segunda convocatoria, el estudiante conservará la calificación obtenida en los apartados CEI y CProy, siempre y cuando dichas calificaciones fueran superiores a 5.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Trabajos y proyectos	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T25], [T24], [T23], [T21], [T20], [T19], [T18], [T15], [T13], [T12], [T9], [T8], [T7], [T5], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG10], [CG7], [C50], [C47]	* Nivel de conocimientos adquiridos * Adecuación a lo solicitado * Calidad de la defensa y exposición * Calidad del material preparado	50,00 %
Informes memorias de prácticas	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T25], [T24], [T23], [T21], [T20], [T19], [T18], [T15], [T13], [T12], [T9], [T8], [T7], [T5], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG10], [CG7], [C50], [C47]	* Nivel de conocimientos adquiridos * Adecuación a lo solicitado * Calidad del trabajo realizado	30,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T25], [T24], [T23], [T21], [T20], [T19], [T18], [T15], [T13], [T12], [T9], [T8], [T7], [T5], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG10], [CG7], [C50], [C47]	* Nivel de conocimientos adquiridos * Adecuación a lo solicitado * Calidad del trabajo realizado	20,00 %

#### 10. Resultados de Aprendizaje

Como parte de un equipo de trabajo recopilar y analizar información técnica y normativa aplicable sobre los aspectos clave de las políticas adecuadas para el análisis y gestión de riesgos en sistemas de información. Aplicar dicha información a supuestos simulados, sintetizar los resultados y realizar una defensa oral del proyecto. Generar documentación adecuada en la que se refleje la metodología utilizada.

Configurar, administrar y utilizar diferentes aplicaciones software explícitamente diseñadas para el desarrollo del Análisis y Gestión de Riesgos de los sistemas de información.

Tener capacidad de análisis del nivel de seguridad aplicando las metodologías propuestas para el Análisis y Gestión de Riesgos.

#### 11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

En el cronograma adjunto se especifican las actividades semanales a desarrollar. Fundamentalmente son: clases magistrales, realización de prácticas de laboratorio, actividades complementarias (seminarios, exposiciones orales, etc). La asignatura cuenta con 4 horas presenciales semanales.

La distribución de las actividades por semana es orientativa, puede sufrir cambios según las necesidades de la organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:			0.00	0.00	0.00
Semana 2:			0.00	0.00	0.00
Semana 3:			0.00	0.00	0.00
Semana 4:			0.00	0.00	0.00
Semana 5:			0.00	0.00	0.00
Semana 6:			0.00	0.00	0.00
Semana 7:			0.00	0.00	0.00
Semana 8:			0.00	0.00	0.00
Semana 9:			0.00	0.00	0.00
Semana 10:			0.00	0.00	0.00
Semana 11:			0.00	0.00	0.00
Semana 12:			0.00	0.00	0.00
Semana 13:			0.00	0.00	0.00
Semana 14:			0.00	0.00	0.00
Semana 15:			0.00	0.00	0.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
Total			0.00	0.00	0.00
Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 1:	Tema 1	Explicar el tema 1 (Conceptos básicos sobre riesgos) Tarea 1: Realización cuestionario " Conceptos Básicos. Ideas previas"	2.00	3.00	5.00
Semana 2:	Temas 2 y 3	Explicar el tema 2 (Introducción a la gestión de riesgos) y tema 3 (Los sistemas de gestión de riesgos y los objetivos del negocio). Introducir la documentación relacionada con los informes de prácticas y las actas de sesión. Enunciar Tarea 2:  Comienzo del informe de oportunidad. Realización de ejercicios	4.00	2.00	6.00
Semana 3:	Temas 4 y 5	Explicar el tema 4 ( Estrategia de administración de riesgos) y 5 (Comunicación y sensibilización).  Tarea 3: Manejo de catálogos para el desarrollo de Análisis de riesgos básico.	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Temas 6 y 7	Explicar el tema 6 (Programa de administración de riesgos) y 7 (Roles y responsabilidades). Formar los equipos de trabajo y realizar el reparto de roles dentro del equipo. Finalización y entrega de la tarea 2  Realización de ejercicios	4.00	5.00	9.00
Semana 5:	Tema 8	Explicar primera parte del tema 8 (Metodologías, normas y marcos de gestión de riesgos) Tarea 3: Asignación de las principales normas y marcos a los grupos de trabajo para su análisis y exposición. Prueba de respuesta corta correspondiente a los Módulos 1 y 2.	4.00	9.00	13.00
Semana 6:	Tema 8	Explicar segunda parte del tema 8 (Metodologías, normas y marcos de gestión de riesgos) Desarrollo tarea 3	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Tema 9	Explicar el tema 9 (La gestión de riesgos y la seguridad de la información). Desarrollo tarea 3	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Tema 10	Explicar el tema 10 (Auditoría de los sistemas de gestión de riesgos) Entregar la tarea 3	4.00	5.00	9.00

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 9:	Temas 11 y 12	Explicar el tema 11 (Estudio de oportunidad) y tema 12 (Determinación del alcance del proyecto) Tarea 4: Introducción a la herramienta Micropilar.	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	Temas 13 y 14	Explicar los temas 13 (Planificación del proyecto y lanzamiento) y 14 (Identificación y evaluación de riesgos) Finalización tarea 4: Realización del informe de esta práctica y entrega.	4.00	5.00	9.00
Semana 11:	Tema 15	Explicar el tema 15 (Caracterización de los activos y las amenazas) Tarea 5: Introducción a la herramienta Pilar Prueba de respuesta corta correspondiente a los Módulos 3 y 4.	5.00	11.00	16.00
Semana 12:	Tema 16	Explicar el tema 16 Valoración de las vulnerabilidades e impactos Continuación tarea 5: Realización del informe de esta práctica.	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Tema 17 y 18	Explicar el tema 17 (Métodos de control) y el 18 (Medidas de control) Continuación tarea 5: Inclusión de distintos perfiles de seguridad	4.00	5.00	9.00
Semana 14:	Tema 19, 20 y 21	Explicar el tema 19 (Valoración del riesgo residual), tema 20 (Planes de contingencia) y tema 21 (Planes de recuperación de negocio) Finalización tarea 5: Entrega del informe Prueba de respuesta corta correspondiente a los Módulos 5, 6 y 7.	5.00	6.00	11.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16	Evaluación y trabajo autónomo del alumnado.	4.00	9.00	13.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 14 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Control de Calidad (2022 - 2023)

Última modificación: **07-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Control de Calidad</b>	Código: <b>139263425</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Estadística e Investigación Operativa</b></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>ROBERTO DORTA GUERRA</b>
- Grupo: <b>Único</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>ROBERTO</b></li><li>- Apellido: <b>DORTA GUERRA</b></li><li>- Departamento: <b>Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Estadística e Investigación Operativa</b></li></ul>

Última modificación: **07-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



**Contacto**

- Teléfono 1: **922845044**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **rodorta@ull.es**
- Correo alternativo: **rodorta@ull.edu.es**
- Web: **<https://portalciencia.ull.es/investigadores/81993/detalle>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Número 92 - Roberto Dorta
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	13:00	- - -	<a href="https://meet.google.com/vjj">https://meet.google.com/vjj</a>

Observaciones: A las tutorías de los jueves podrán asistir de forma presencial o virtual, en este último caso haciendo uso de Google Meet con el correo institucional @ull.edu.es en la siguiente dirección: <https://meet.google.com/vjj-sbrb-vjy> ;;;NOTA!!! Consultar siempre la web: <http://webpages.ull.es/users/rodorta/tutorias/> por si hubiese algún cambio puntual debido a reuniones u otras causas.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Número 92 - Roberto Dorta
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	13:00	- - -	<a href="https://meet.google.com/vjj">https://meet.google.com/vjj</a>

Observaciones: A las tutorías de los jueves podrán asistir de forma presencial o virtual, en este último caso haciendo uso de Google Meet con el correo institucional @ull.edu.es en la siguiente dirección: <https://meet.google.com/vjj-sbrb-vjy> ;;;NOTA!!! Consultar siempre la web: <http://webpages.ull.es/users/rodorta/tutorias/> por si hubiese algún cambio puntual debido a reuniones u otras causas.

**Profesor/a: BEATRIZ ABDUL-JALBAR BETANCOR**

- Grupo: **Único**

**General**

- Nombre: **BEATRIZ**
- Apellido: **ABDUL-JALBAR BETANCOR**
- Departamento: **Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa**
- Área de conocimiento: **Estadística e Investigación Operativa**

Última modificación: **07-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845045**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **babdul@ull.es**
- Correo alternativo: **babdul@ull.edu.es**
- Web: **<https://portalciencia.ull.es/investigadores/81546/detalle>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:30	13:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Número 99 - Beatriz Abdul-Jalbar
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	13:30	- - -	<a href="https://meet.google.com/sz">https://meet.google.com/sz</a>

Observaciones: A las tutorías de los jueves se podrá asistir de forma presencial o virtual, en este último caso haciendo uso de Google Meet con el correo institucional @ull.edu.es en la siguiente dirección: <https://meet.google.com/sze-jckd-vvh>.  
 ¡¡¡NOTA!!! Consultar siempre la web: <http://webpages.ull.es/users/babdul/tutorias/> por si hubiese algún cambio puntual debido a reuniones u otras causas.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:30	13:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Número 99 - Beatriz Abdul-Jalbar
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	13:30	- - -	<a href="https://meet.google.com/sz">https://meet.google.com/sz</a>

Observaciones: A las tutorías de los lunes se podrá asistir de forma presencial o virtual, en este último caso haciendo uso de Google Meet con el correo institucional @ull.edu.es en la siguiente dirección: <https://meet.google.com/sze-jckd-vvh>.  
 ¡¡¡NOTA!!! Consultar siempre la web: <http://webpages.ull.es/users/babdul/tutorias/> por si hubiese algún cambio puntual debido a reuniones u otras causas.

**4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio**

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 4: Sistemas de Información**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

**5. Competencias**

Tecnología Específica / Itinerario: **Sistemas de Información**

Última modificación: **07-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**C51** - Capacidad para comprender y aplicar los principios y las técnicas de gestión de la calidad y de la innovación tecnológica en las organizaciones.

#### Competencias Generales

**CG7** - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.  
**CG10** - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.  
**CG12** - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

#### Transversales

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.  
**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.  
**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.  
**T8** - Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.  
**T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.  
**T12** - Capacidad de relación interpersonal.  
**T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.  
**T15** - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).  
**T18** - Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.  
**T19** - Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.  
**T20** - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.  
**T21** - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.  
**T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.  
**T24** - Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados.  
**T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

#### Módulo Desarrollo y Mantenimiento de los Sistemas de Información

**E6** - Capacidad para definir, planificar e implementar mediciones para controlar la calidad.  
**E7** - Capacidad para manejar herramientas estadísticas con el fin de mejorar la calidad.  
**E8** - Capacidad de manejar herramientas de medición de normas y modelos de gestión de la calidad.  
**E9** - Capacidad para planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora en una organización.

## 6. Contenidos de la asignatura

#### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Última modificación: **07-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- Tema 1 (epígrafes): El Entorno de la Calidad Total (Génesis y desarrollo del control estadístico de la calidad en la industria; El entorno de la Calidad Total)
- Tema 2: Herramientas estadísticas para el control de la calidad (7 herramientas básicas de Ishikawa; Conceptos básicos de estadística para el control de la calidad)
- Tema 3: Diagramas de control por atributos (Diagrama p y np; Diagramas c y u; Sistemas de Deméritos)
- Tema 4: Diagramas de control por variables (Diagrama de medias y rangos; Diagramas de medias y desviaciones típicas; Diagramas de observaciones individuales)
- Tema 5: Capacidad de un proceso (Índices de Capacidad)
- Tema 6: Las técnicas de control en la ISO 9001:2000, EFQM y 6-sigma (Introducción a estándares de gestión más habituales; Medición dentro de los sistemas de gestión de calidad; Diseño de Experimentos)

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a: Roberto Dorta Guerra

Temas: 1, 2, 3, 4 y 5. Para estos temas se recomendarán enlaces web, artículos de las bases de datos de investigación de la Universidad (ScienceDirect, EBSCO, etc.) donde se hayan implementado normas de calidad y se expongan casos reales de medición de la calidad. La evaluación de estas actividades se llevará a cabo mediante una exposición por parte del alumno de algún tema que haya sido de su interés dentro del desarrollo de este apartado.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

### Descripción

Las clases se desarrollan en el laboratorio de Estadística e Investigación Operativa (LEIO). Se trata de combinar las clases prácticas y teóricas de forma que el alumno implemente aquellos conceptos teóricos mediante software específico. En general, la duración de las clases es de 4 horas, con un descanso de 30 minutos. Es por ello que durante la primera hora se explican los conceptos más teóricos con el fin de que el alumno, en las horas siguientes, desarrolle el software para resolver un caso práctico relacionado con los conceptos explicados. Esto permite llevar a cabo un seguimiento del trabajo del alumnado y que participe activamente en la resolución de los problemas de forma que se planteen las dudas que surgen a la hora de llevar a cabo la práctica marcada. Además se impartirán seminarios con la finalidad de presentar casos reales que fomente el interés por los conceptos tratados de forma más teórica. En la tutorías se orientará y se resolverán dudas que surjan en las horas de trabajo autónomo del alumnado. La evaluación continua se realizará a lo largo de todo el cuatrimestre a través de micro exámenes teóricos y prácticos de los conceptos y ejercicios planteados así como mediante entregables de informes de prácticas puntuales. Finalmente se llevará a cabo un trabajo con el objetivo de que el alumnado maneje las técnicas de control de calidad desarrolladas a lo largo de la asignatura. Como parte fundamental del trabajo se obliga al

Última modificación: **07-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

alumnado a hacer una exposición oral donde reflejen los resultados alcanzados.

Se ha solicitado el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial Mediante Herramientas TIC (Modalidad A: Asignaturas). La metodología a seguir está basada en el uso del aula virtual donde el alumno tendrá acceso a todo el material que se utiliza tanto en las clases teóricas como prácticas, así como a links relacionados con cada tema lo que le permitirá profundizar en los conocimientos adquiridos. A través de las actividades de tipo colaborativos como los foros, se promoverá la comunicación con los profesores y entre los propios alumnos. Para valorar los trabajos que el alumno realiza para asimilar los conceptos más importantes de cada tema (lectura del material docente proporcionado, esquemas, resolución de problemas)" así como para evaluar el nivel de comprensión alcanzado en la aplicación de los contenidos explicados y la destreza técnica desarrollada durante las prácticas, se hará uso de los cuestionarios en el aula virtual.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	15,00	0,00	15,0	[E9], [E8], [E7], [E6], [T25], [T23], [T21], [T20], [T18], [T15], [T13], [T9], [T8], [T3], [CG12], [CG10], [CG7], [C51]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	22,00	0,00	22,0	[E9], [E8], [E7], [E6], [T25], [T24], [T23], [T21], [T18], [T15], [T9], [T8], [T7], [T3], [T1], [C51]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2,00	8,00	10,0	[E9], [E8], [E7], [E6], [T25], [T24], [T23], [T21], [T18], [T15], [T9], [T7], [T1], [C51]
Realización de trabajos (individual/grupal)	10,00	30,00	40,0	[E9], [E8], [E7], [E6], [T25], [T24], [T23], [T21], [T20], [T19], [T18], [T15], [T13], [T12], [T9], [T8], [T7], [T3], [T1], [CG10], [C51]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	13,00	13,0	[E9], [E8], [E7], [E6], [T18], [T13], [T9], [T7], [T1], [CG12], [CG10], [CG7], [C51]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[T25], [T9]

Última modificación: **07-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnpHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[E9], [E8], [E7], [E6], [T18], [T13], [T9], [T7], [T1], [C51]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	39,00	39,0	[E9], [E8], [E7], [E6], [T25], [T23], [T21], [T20], [T18], [T15], [T13], [T9], [T8], [T3], [CG12], [CG10], [CG7], [C51]
Exposición oral por parte del alumno	2,00	0,00	2,0	[CG10], [C51]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

- Manual de control de calidad / J.M.Juran, Frank M.Gryna ; traducción, Josep María Vallhonrat Bou ; prólogo de Manuel Guasch (1994)
- Control estadístico de la calidad / Douglas C. Montgomery (2004)
- Statistical quality control : Using excel / Steven M. Zimmerman, Marjorie L. Icenogle (2003)

### Bibliografía Complementaria

- Statistical quality control / Eugene L. Grant, Richard S. Leavenworth (1996)
- Estadística industrial moderna : diseño y control de la calidad y la confiabilidad / Ron Kenett, Shelemyahu Zacks (2000)

### Otros Recursos

Bases de datos de Science Direct

## 9. Sistema de evaluación y calificación

Última modificación: **07-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Descripción

La evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna (BOULL de 23 de junio de 2022) además de por lo establecido en la Memoria de Verificación del grado.

**Primera convocatoria:**

Todos los estudiantes serán evaluados mediante la modalidad de **evaluación continua**, salvo aquellos que comuniquen (a través del procedimiento habilitado para ello en el aula virtual de la asignatura) su deseo de no acogerse a la misma, en el plazo de un mes desde el inicio del cuatrimestre. La alternativa a la evaluación continua es la modalidad de **evaluación única** que se realizará el día de la convocatoria oficial.

**Segunda convocatoria**

La calificación en esta convocatoria resultará de la **evaluación única**.

**Evaluación Continua:**

La calificación está basada en:

- **Realización de controles periódicos (microexámenes)** 75% de la nota final: Se realizarán 10 cuestionarios tipo moodle para evaluar el nivel de comprensión alcanzado en las clases teóricas y prácticas. La puntuación de cada uno de los cuestionarios es de 0.75 puntos (cada prueba 7,5% de la nota final).
- **Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio**, 10% de la nota final: Se realizarán 4 informes para valorar los trabajos que el alumno realiza para asimilar los conceptos más importantes de cada tema (lectura del material docente proporcionado, esquemas, resolución de problemas...). La puntuación de cada uno de los informes es de 0.25 puntos (cada prueba 2,5% de la nota final).
- **Realización de trabajos y su defensa y/o exposición**, 15% de la nota final: Realización de un trabajo aplicando alguna de las herramientas vistas en el desarrollo de la asignatura y exposición del mismo. La puntuación del trabajo será de 1,5 puntos.

Se entenderá agotada la primera convocatoria en la modalidad de evaluación continua desde que la suma de las ponderaciones de las pruebas realizadas por el estudiante sea igual o superior al 50%. No se exige una nota mínima en ninguna de las pruebas de la evaluación continua siendo la nota final del estudiante la suma de las notas obtenidas en las distintas pruebas.

**Evaluación única:**

La calificación está basada en:

- **Caso práctico** que se realizará el día de la convocatoria oficial. Su puntuación será de 2,5 puntos (25% de la nota final). Esta prueba incluye un caso práctico que deberá resolverse haciendo uso del software visto en las clases prácticas de la asignatura.
- **Prueba de desarrollo** que se realizará el día de la convocatoria oficial. Su puntuación será de 7,5 puntos (75% de la nota final). Examen escrito donde se plantearán problemas relacionados con los contenidos desarrollados en las sesiones de teoría, de problemas y de prácticas que se realizaron a lo largo del curso.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
----------------	--------------	-----------	-------------

Última modificación: **07-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Pruebas de respuesta corta	[E9], [E8], [E7], [E6], [T25], [T24], [T23], [T21], [T20], [T19], [T18], [T15], [CG12], [CG10], [CG7], [C51]	Adecuación a lo solicitado	75,00 %
Trabajos y proyectos	[E9], [E8], [E7], [E6], [T25], [T23], [T21], [T20], [T19], [T18], [T15], [T13], [T12], [T9], [T8], [T7], [T3], [T1], [CG10], [C51]	Adecuación a lo solicitado	15,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[E9], [E8], [E7], [E6], [T25], [T24], [T23], [T21], [T20], [T19], [T18], [T15], [C51]	Adecuación a lo solicitado	10,00 %

#### 10. Resultados de Aprendizaje

El alumno será capaz de manejar datos relacionados con procesos de calidad mediante software específico.  
 El alumno será capaz de manejar herramientas de medición para la verificación de normas y modelo de gestión de calidad.  
 El alumno será capaz de identificar problemas relacionados con la calidad y llevar a cabo mediciones para su control.  
 El alumno será capaz de sintetizar la información y exponerla en un lenguaje no técnico para transferir los resultados a sectores de las organizaciones alejados del método científico.

#### 11. Cronograma / calendario de la asignatura

##### Descripción

En el cronograma se refleja la organización temporal de las actividades docentes de la asignatura. Por otro lado se incluye una organización temporal del trabajo autónomo del alumno con el objeto de servirle de referencia a éste en el proceso de aprendizaje.  
**IMPORTANTE:** La distribución de las actividades por semana es orientativo y puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

##### Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
--------	-------	--------------------------------------	-----------------------------	---------------------------	-------

Última modificación: **07-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Semana 1:	1 y 2	<p><b>2 horas teoría:</b> Tema 1- Introducción: (El entorno de la calidad total, evolución histórica del concepto de control de la calidad, mantenimiento mejora e innovación de la calidad, conceptos básicos de gestión de la calidad total, métodos estadísticos en la calidad total) Explicación Tema 2 - Herramientas estadísticas para el Control de Calidad: Estadística descriptiva.</p> <p><b>2 horas prácticas:</b> - Práctica tutorizada de Estadística con EXCEL y resolución de ejercicios relacionados con el manejo de la hoja de cálculo EXCEL. - Estadística descriptiva haciendo uso de software estadístico</p>	4.00	5.00	9.00
Semana 2:	2	<p><b>1 hora teoría:</b> Tema 2 - Herramientas estadísticas para el Control de Calidad: Distribuciones discretas en Control de la Calidad. Distribuciones continuas en control de la Calidad. Inferencia estadística.</p> <p><b>2 horas prácticas:</b> Práctica: Depuración de un fichero de datos y ejercicios de inferencia estadística</p> <p><b>1 hora de Realización de trabajos</b></p> <p>- <b>Cuestionario 1 (7,5% de la nota): Evaluación tema 1</b></p>	4.00	5.00	9.00
Semana 3:	2	<p><b>1 hora teoría:</b> 7 Herramientas básicas de ISHIKAWA (Plantillas de datos) - Escalas Likert.</p> <p><b>2 horas prácticas:</b> Fiabilidad de una escala</p> <p><b>1 hora de Realización de trabajos</b></p> <p>- <b>Informe 1 (2,5% de la nota): Evaluación tema 2.</b></p>	4.00	5.00	9.00

Última modificación: **07-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 4:	2	<b>1 hora teoría:</b> Análisis factorial - Componentes principales  <b>2 horas prácticas:</b> Aplicación práctica del análisis factorial a una escala Likert  <b>1 hora de Realización de trabajos</b>  <b>- Informe 2 (2,5% de la nota): Evaluación tema 2.</b>	4.00	5.00	9.00
Semana 5:	2	<b>1 hora de teoría:</b> 7 Herramientas de Ishikawa  <b>2 horas prácticas:</b> Ejercicios de 7 herramientas de Ishikawa  <b>1 hora de Realización de trabajos</b>  <b>- Cuestionario 2 (7,5% de la nota): Evaluación tema 2 - Análisis factorial</b> <b>- Informe 3 (2,5% de la nota): Evaluación tema 2.</b>	4.00	5.00	9.00
Semana 6:	2 y 3	<b>1 hora teoría:</b> Tema 2: Distribuciones discretas y continuas en control de calidad. Tema 3 - Introducción a los diagramas de control.  <b>2 horas de prácticas:</b> Práctica sobre diagramas de control tipo p.  <b>1 hora de Realización de trabajos</b>  <b>- Cuestionario 3 (7,5% de la nota): Evaluación tema 2 - 7 herramientas de Ishikawa</b>	4.00	5.00	9.00
Semana 7:	3	<b>1 hora de teoría:</b> Tema 3: Diagramas de control np.  <b>2 horas de prácticas:</b> Práctica diagrama np.  <b>1 hora de Realización de trabajos</b>  <b>- Cuestionario 4 (7,5% de la nota): Evaluación tema 3 - Introducción diagramas de control.</b>	4.00	5.00	9.00

Última modificación: **07-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 8:	3	<p><b>1 hora de teoría:</b> Tema 3: Diagramas p - n variable Tema 3: Diagramas c y u</p> <p><b>2 horas de prácticas:</b> Práctica de diagramas p - n variable. Práctica de diagramas c y u</p> <p><b>1 hora de Realización de trabajos</b></p> <p><b>- Cuestionario 5 (7,5% de la nota): Evaluación tema 3 - Diagramas np.</b></p>	4.00	5.00	9.00
Semana 9:	3	<p><b>1 hora de teoría:</b> Tema 3: Diagramas u - n variable Tema 3: Diagramas se sistemas de deméritos</p> <p><b>2 horas de prácticas:</b> Práctica de diagramas u - n variable. Práctica de Sistemas de deméritos</p> <p><b>1 hora de Realización de trabajos</b></p> <p><b>- Cuestionario 6 (7,5% de la nota): Evaluación tema 3 - Diagramas p - n variable y diagramas c y u.</b></p>	4.00	5.00	9.00
Semana 10:	4	<p><b>1 hora de teoría:</b> Tema 4: Diagramas de control por variables. Diagramas de medias y rangos. Diagramas de medias y desviaciones típicas.</p> <p><b>2 horas de prácticas:</b> Práctica de diagramas de medias y rangos Práctica de diagramas de medias y desviaciones típicas</p> <p><b>1 hora de Realización de trabajos</b></p> <p><b>- Cuestionario 7 (7,5% de la nota): Evaluación tema 3 - Diagramas u - n variables y sistemas de deméritos.</b></p>	4.00	5.00	9.00

Última modificación: **07-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 11:	4	<p><b>1 hora de teoría:</b> Tema 4: Diagramas de observaciones individuales y rango móviles.</p> <p><b>2 horas de prácticas:</b> Seminario de diagramas de observaciones individuales y rangos móviles.</p> <p><b>1 hora de Realización de trabajos</b></p> <p><b>- Cuestionario 8 (7,5% de la nota): Evaluación tema 3 - Diagrama de control por variables.</b></p>	4.00	5.00	9.00
Semana 12:	5	<p><b>1 hora de teoría:</b> Tema 5: Capacidad de un proceso</p> <p><b>2 horas de seminarios:</b> Seminario de capacidad de un proceso.</p> <p><b>1 hora de tutorías:</b> <b>Foro donde se plantearán las dudas que surjan en el desarrollo del proyecto final.</b></p> <p><b>- Informe 4 (2,5% de la nota): Evaluación tema 4</b></p> <p>2 horas de tutorías: Foro donde se plantearán las dudas que surjan en el desarrollo del proyecto final.</p>	4.00	9.00	13.00
Semana 13:	6	<p><b>2 horas de teoría:</b> Tema 6: Técnicas de control en la ISO 9001:2000, EFQM y 6-sigma</p> <p><b>2 horas de tutorías:</b> Foro donde se plantearán las dudas que surjan en el desarrollo del proyecto final.</p> <p><b>- Cuestionario 9 (7,5% de la nota): Evaluación tema 5 - Capacidad de un proceso.</b></p>	4.00	8.00	12.00

Última modificación: **07-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 14 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 14:	1, 2, 3, 4, 5 y 6	<b>3 horas de tutorías:</b> Asesoramiento para la realización de un trabajo propuesto donde se combinan las técnicas asimiladas en los temas 1, 2, 3, 4 y 5 aplicadas a los conocimientos adquiridos en el tema 6.  <b>- Cuestionario 10 (7,5% de la nota):</b> <b>Evaluación tema 6 - Técnicas de control en la ISO 9001:2000, EFQM y 6-sigma</b>	3.00	8.00	11.00
Semana 15:	Semanas 15 y 16	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	5.00	10.00	15.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
Total			60.00	90.00	150.00

Última modificación: **07-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 15 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

### Redes de Computadores en Tecnologías de la Información (2022 - 2023)

Última modificación: **15-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Redes de Computadores en Tecnologías de la Información	Código: 139263521
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s:<ul style="list-style-type: none"><li><b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li><b>Ingeniería Industrial</b></li></ul></li><li>- Área/s de conocimiento:<ul style="list-style-type: none"><li><b>Arquitectura y Tecnología de Computadores</b></li><li><b>Ingeniería Telemática</b></li></ul></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>FELIX ANGEL HERRERA PRIANO</b>
- Grupo: <b>1</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>FELIX ANGEL</b></li><li>- Apellido: <b>HERRERA PRIANO</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Industrial</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ingeniería Telemática</b></li></ul>

Última modificación: **15-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845050**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **fpriano@ull.es**
- Correo alternativo: **fpriano@gmail.com**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	70
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	70

Observaciones: Las tutorías se realizarán online bajo petición del alumnado vía email. Se le asignará cita con Google Calendar y conexión Google Meet

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	70
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	70

Observaciones: Las tutorías se realizarán online bajo petición del alumnado vía email. Se le asignará cita con Google Calendar y conexión Google Meet

**4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio**

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 5: Tecnologías de la Información**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

Última modificación: **15-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



## 5. Competencias

### Tecnología Específica / Itinerario: Tecnologías de la Información

**C52** - Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

**C53** - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.

**C55** - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.

### Competencias Generales

**CG4** - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG6** - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

### Transversales

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.

**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.

**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

**T5** - Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos.

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

**T17** - Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería en Informática.

### Módulo Redes de Computadores y Seguridad

**E1** - Conocer las características y funcionalidades de las tecnologías y dispositivos de red actuales.

**E2** - Capacidad para analizar y evaluar los protocolos de comunicaciones avanzados.

**E3** - Capacidad para el diseño de redes de ordenadores complejas atendiendo a los requisitos de la organización.

**E4** - Capacidad para dimensionar y gestionar adecuadamente servicios de red.

**E5** - Capacidad para plantear, defender y ejecutar un proyecto de red.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Última modificación: **15-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Los temas de cada Bloque se orientan a cada itinerario.

Bloque I - Conceptos

- Tema 1. Conceptos generales
- Tema 2. OSI (orientado a tecnologías de la información)
- Tema 3. Diseño de redes (introducción)

Bloque II - Proyectos

- Tema 4. Diseño de redes (aplicación)
- Tema 5. Redes corporativas
- Tema 6. Modelos de proyecto (orientado a tecnologías de la información)

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

Búsqueda y/o lectura de documentación técnica en inglés sobre temas relacionados con el estado del arte de la asignatura.

Resumen o análisis de la documentación obtenida o entregada como complemento de formación.

La evaluación de las actividades en inglés se realizará al considerarse como parte de los contenidos del examen final de la asignatura.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

La asignatura contempla clases semanales en las que se impartirán todos los contenidos.

Durante el curso, y de forma continua, el profesor realizará consultas en el aula relacionadas con los temas a tratar para que puedan ser analizados, debatidos y realizar una puesta en común.

Se contemplan tutorías en grupos reducidos para tratar determinados contenidos. Al tratarse de una asignatura cuyo contenido es altamente teórico, los alumnos deberán dedicar gran parte del tiempo de trabajo autónomo al estudio de dichos contenidos.

### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	44,00	0,00	44,0	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T17], [T7], [T5], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C55], [C53], [C52]

Última modificación: **15-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Realización de trabajos (individual/grupal)	6,00	20,00	26,0	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T17], [T7], [T5], [T2], [C55], [C53], [C52]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T3], [T2], [T1], [C55], [C53], [C52]
Realización de exámenes	1,00	0,00	1,0	[E3], [E2], [E1], [T17], [T2], [T1], [C55], [C53], [C52]
Asistencia a tutorías	8,00	0,00	8,0	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T5], [T2], [T1], [C55], [C53], [C52]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	60,00	60,0	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T2], [T1], [C55], [C53], [C52]
Exposición oral por parte del alumno	1,00	0,00	1,0	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T3], [C55], [C53], [C52]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Tanenbaum, Andrew S., Redes de computadoras, 5ª Edición. Prentice-Hall 2013.  
William Stallings, Data and Computer Communications 10th Edition. Pearson 2014.

### Bibliografía Complementaria

Kurose, J.F , Ross K.W.: Redes de Computadoras. Un enfoque descendente. 7ª Edición. Pearson 2017.

### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Última modificación: **15-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

#### EVALUACION CONTINUA

##### - EXAMEN

Examen final. Poderación máxima 50

##### - TAREAS

Elaboración de informes. Poderación máxima 10

Realización de trabajos y su defensa y/o exposición. Poderación máxima 40

Para optar a la nota final en modalidad CONTINUA:

- Superar el EXAMEN con una calificación igual o superior a 5

- Superar el TAREAS con una calificación igual o superior a 5

En caso de no cumplir los requisitos anteriores (no se aplica la media) se calificará con la nota menor.

Se agota convocatoria (calificable) en cuanto se presenten al EXAMEN y/o se entreguen las TAREAS.

En la segunda convocatoria (julio) no se guardará la evaluación CONTINUA o parte de ésta. El alumnado tendrá que optar a evaluación UNICA.

El examen final de la evaluación CONTINUA se realizará en el día de la convocatoria oficial.

#### EVALUACION UNICA

##### - EXAMEN

Examen final. Poderación máxima 100

Se deberá superar el EXAMEN con una calificación igual o superior a 5

El contenido de examen estará ajustado a los temas impartidos y alineado con las competencias definidas.

Para la evaluación en otro idioma se entregará u obtendrá durante el curso material de trabajo (documentación técnica) en inglés sobre el que podrá desarrollarse alguna de las preguntas del examen final.

La evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna, o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T17], [T7], [T5], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C55], [C53], [C52]	Completar correctamente al menos el 50% del contenido del examen.  El ejercicio incluirá un 5% de su peso total (100%) con preguntas relacionadas con el material obtenido o entregado en otro idioma.	50,00 %
Trabajos y proyectos	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [CG6], [CG4], [C55], [C53], [C52]	Desarrollo de trabajo/proyecto	40,00 %

Última modificación: **15-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Informes memorias de prácticas	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [CG6], [CG4], [C55], [C53], [C52]	Desarrollo de informe	10,00 %
--------------------------------	---	-----------------------	---------

## 10. Resultados de Aprendizaje

Demostrar los conocimientos teóricos necesarios para comprender y evaluar distintos diseños de red y solucionar los problemas asociados en el ámbito de una organización.

Demostrar los conocimientos necesarios para llevar a cabo el despliegue y mantenimiento de una infraestructura de red.

Demostrar el conocimiento teórico para plantear un proyecto de red.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

La asignatura se impartirá en clases teóricas semanales cuya distribución se detalla en la tabla adjunta.

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha planificación temporal. Es obvio recordar que la flexibilidad en la programación tiene unos límites que son aquellos que plantean el desarrollo de materias universitarias que no están sometidas a procesos de adaptación del currículo.

### Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Conceptos generales	3.00	4.00	7.00
Semana 2:	2	Conceptos generales	4.00	4.00	8.00
Semana 3:	2	Conceptos generales (2h) Asistencia a tutorías (2h)	4.00	4.00	8.00
Semana 4:	3	OSI (orientado a tecnologías de la información)	4.00	4.00	8.00
Semana 5:	3	OSI (orientado a tecnologías de la información)	4.00	4.00	8.00
Semana 6:	4	OSI (orientado a tecnologías de la información)	4.00	4.00	8.00

Última modificación: **15-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 7:	4	Diseño de redes (introducción) (2h) Asistencia a tutorías (2h)	4.00	4.00	8.00
Semana 8:	5	Diseño de redes (introducción)	4.00	4.00	8.00
Semana 9:	5	Diseño de redes (introducción)	4.00	4.00	8.00
Semana 10:	6	Diseño de redes (aplicación)	4.00	4.00	8.00
Semana 11:	6	Diseño de redes (aplicación) (2h) Asistencia a tutorías (2h) <b>Entrega de TAREAS</b>	4.00	4.00	8.00
Semana 12:	7	Redes corporativas	4.00	4.00	8.00
Semana 13:	7	Redes corporativas	4.00	4.00	8.00
Semana 14:	8	Modelos de proyecto (orientado a tecnologías de la información)  Asistencia a tutorías (2h)	8.00	8.00	16.00
Semana 15:	Semana 15 y 16: Evaluación	Realización de exámenes (evaluación y trabajo autónomo del alumnado para la preparación de la evaluación).	1.00	30.00	31.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Última modificación: **15-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

### Laboratorio de Redes en Tecnologías de la Información (2022 - 2023)

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Laboratorio de Redes en Tecnologías de la Información	Código: 139263522
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s:<ul style="list-style-type: none"><li><b>Física</b></li><li><b>Ingeniería Industrial</b></li></ul></li><li>- Área/s de conocimiento:<ul style="list-style-type: none"><li><b>Física Aplicada</b></li><li><b>Ingeniería Telemática</b></li><li><b>Teoría de la Señal y Comunicaciones</b></li></ul></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: JONAS PHILIPP LUKE</b>
- Grupo: <b>PA101</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>JONAS PHILIPP</b></li><li>- Apellido: <b>LUKE</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Industrial</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ingeniería Telemática</b></li></ul>

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



**Contacto**

- Teléfono 1: **922845296**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jpluke@ull.es**
- Correo alternativo: **jpluke@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P3.045
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P3.045

Observaciones: Los horarios indicados podrán sufrir modificaciones puntuales debido a necesidades organizativas u otras causas sobrevenidas. Dichos cambios se anunciarán a través del aula virtual. Debe pedir cita previa a través del correo electrónico o a través del calendario habilitado en el aula virtual.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P3.045
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:15	14:15	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P3.045

Observaciones: Los horarios indicados podrán sufrir modificaciones puntuales debido a necesidades organizativas u otras causas sobrevenidas. Dichos cambios se anunciarán a través del aula virtual. Debe pedir cita previa a través del correo electrónico o a través del calendario habilitado en el aula virtual.

**Profesor/a: ANTONIO MANUEL SANDUBETE RODRIGUEZ**

- Grupo: **PE101, PE102**

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**General**

- Nombre: **ANTONIO MANUEL**  
 - Apellido: **SANDUBETE RODRIGUEZ**  
 - Departamento: **Ingeniería Industrial**  
 - Área de conocimiento: **Teoría de la Señal y Comunicaciones**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845272**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **amsandu@ull.es**  
 - Correo alternativo:  
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	19:00	21:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Laboratorio Redes
Todo el cuatrimestre		Miércoles	19:00	21:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Laboratorio Redes
Todo el cuatrimestre		Jueves	19:00	21:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Laboratorio Redes

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	19:00	21:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Laboratorio Redes
Todo el cuatrimestre		Miércoles	19:00	21:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Laboratorio Redes

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Jueves	19:00	21:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Laboratorio Redes
Observaciones:						

<b>Profesor/a: CLEMENTE BARRETO PESTANA</b>						
- Grupo: <b>PE101, PE102, PE103</b>						
<b>General</b>						
- Nombre: <b>CLEMENTE</b>						
- Apellido: <b>BARRETO PESTANA</b>						
- Departamento: <b>Ingeniería Industrial</b>						
- Área de conocimiento: <b>Ingeniería Telemática</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1:						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: <b>cbarretp@ull.es</b>						
- Correo alternativo:						
- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Día</b>	<b>Hora inicial</b>	<b>Hora final</b>	<b>Localización</b>	<b>Despacho</b>
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P3.072
Observaciones: Debe pedir cita previa enviando un mensaje al correo electrónico cbarretp@ull.es con una antelación mínima de 6 horas. En respuesta al mensaje de solicitud de cita se confirmará el horario de atención. Los horarios indicados podrán sufrir modificaciones puntuales debido a necesidades organizativas u otras causas sobrevenidas. Dichos cambios se anunciarán a través del aula virtual.						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Día</b>	<b>Hora inicial</b>	<b>Hora final</b>	<b>Localización</b>	<b>Despacho</b>
Todo el cuatrimestre		Lunes	19:00	21:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P3.072

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Miércoles	19:00	21:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P3.072
----------------------	--	-----------	-------	-------	--	--------

Observaciones: Debe pedir cita previa enviando un mensaje al correo electrónico cbarretp@ull.es con una antelación mínima de 6 horas. En respuesta al mensaje de solicitud de cita se confirmará el horario de atención. Los horarios indicados podrán sufrir modificaciones puntuales debido a necesidades organizativas u otras causas sobrevenidas. Dichos cambios se anunciarán a través del aula virtual.

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 5: Tecnologías de la Información**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Tecnología Específica / Itinerario: Tecnologías de la Información

**C52** - Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

**C53** - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.

**C55** - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.

##### Competencias Generales

**CG4** - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG6** - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

##### Transversales

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.

**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.

**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

**T5** - Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos.

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

de documentación técnica.

**T17** - Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería en Informática.

#### Módulo Redes de Computadores y Seguridad

- E1** - Conocer las características y funcionalidades de las tecnologías y dispositivos de red actuales.
- E2** - Capacidad para analizar y evaluar los protocolos de comunicaciones avanzados.
- E3** - Capacidad para el diseño de redes de ordenadores complejas atendiendo a los requisitos de la organización.
- E4** - Capacidad para dimensionar y gestionar adecuadamente servicios de red.
- E5** - Capacidad para plantear, defender y ejecutar un proyecto de red.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### **Bloque I: Servicios de red**

Profesor: Jonás Philipp Luke (aula)

Profesor: Antonio Manuel Sandubete Rodríguez (laboratorio)

- Dispositivos:
  - Routers y Switches - Configuración
  - Switching y VLANs
  - Enrutamiento estático y dinámico
- Seguridad: Firewalls.
- Servicios: DHCP, NAT

#### **Bloque II: Diseño avanzado de redes y proyecto de redes**

Profesor: Clemente Pestana

- Requisitos organizativos para el despliegue de redes
- Requisitos técnicos para el despliegue de redes
- Desarrollo de un proyecto en el ámbito de las redes.

### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor: Clemente Pestana

El Bloque II consistirá en el desarrollo de un proyecto en el ámbito de las redes cuya memoria deberá presentarse en inglés.

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

### Descripción

En el bloque I, se desarrollarán en una serie de prácticas de laboratorio que se realizarán en grupo. El planteamiento de las prácticas se proporcionará con suficiente antelación para que el alumnado las realice de forma autónoma y no presencial utilizando un simulador. En las sesiones de prácticas, el alumnado deberá presentar este trabajo al comienzo de las mismas y realizarán esta misma práctica o una variante en un entorno real. Con el fin asegurar que cada uno de los miembros del grupo adquiere los conocimientos periódicamente se realizarán unas pruebas de evaluación individuales a lo largo del curso. Para el desarrollo de las prácticas virtuales es necesario disponer de un ordenador que permita realizar una **instalación nativa del sistema operativo GNU/Linux** con el fin de ejecutar este simulador.

El bloque II se cubrirá por medio del desarrollo de un **proyecto**, que se realizará en grupo, cuya memoria se deberá presentar en inglés y que se deberá exponer ante los compañeros y defender.

### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	45,00	0,00	45,0	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T17], [T7], [T5], [T2], [CG6], [CG4], [C55], [C53], [C52]
Realización de trabajos (individual/grupal)	9,00	90,00	99,0	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T17], [T7], [T5], [T2], [CG6], [CG4], [C55], [C53], [C52]
Realización de exámenes	1,00	0,00	1,0	[E3], [E2], [E1], [T17], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C55], [C53], [C52]
Asistencia a tutorías	4,00	0,00	4,0	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T5], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C55], [C53], [C52]

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Exposición oral por parte del alumno	1,00	0,00	1,0	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T3], [CG6], [CG4], [C55], [C53], [C52]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Todd Lammle.  
CCNA® Cisco Certified Network Associate: Study Guide, Seventh Edition (2011). Web

[https://puntoq.ull.es/permalink/f/1rcchus/TN\\_safari\\_s9781118088050](https://puntoq.ull.es/permalink/f/1rcchus/TN_safari_s9781118088050)

Shinder, Thomas W., Amon, Cheri, Carasik, Anne H, Shimonski, Robert, Shinder, Debra Littlejohn, and Syngress.  
Best Damn Firewall Book Period  
. Burlington: Syngress, 2003. Web.

<https://puntoq.ull.es/permalink/f/15vbjs7/ullsf111086906342802>

### Bibliografía Complementaria

Gary A. Donahue.  
Network Warrior  
. O'Reilly Media, 2007. Web.

[https://puntoq.ull.es/permalink/f/1rcchus/TN\\_safari\\_s9780596101510](https://puntoq.ull.es/permalink/f/1rcchus/TN_safari_s9780596101510)

Kurose, James F., Ross, Keith W, Redes De Computadoras : Un Enfoque Descendente. 7a ed. Madrid: Pearson Educación, 2017.

<https://puntoq.ull.es/permalink/f/6auhvr/ullabsysULL00570583c-7>

### Otros Recursos

Requests for comments (  
<https://www.ietf.org/standards/rfcs/>  
)

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Recursos del aula virtual

## 9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580      Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente. En virtud de dicho reglamento, todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura, salvo el que se acoja a la evaluación única, lo que tendrá que ser comunicado por el propio alumnado en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente, o transcurrido ese mes solo por circunstancias sobrevenidas.

#### **EVALUACIÓN CONTÍNUA**

La evaluación continua se basará en la evaluación de las prácticas realizadas durante el curso y se culminará mediante un examen final que se celebrará en las fechas de convocatoria establecidas.

Se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50 % de la evaluación continua tal y como se especifica en el REC, en cuyo caso la calificación se computará en base a lo indicado a continuación. En caso contrario la calificación en la convocatoria de evaluación continua será de no presentado.

La evaluación se divide en las siguientes partes:

##### **Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio (50%):**

- **Bloque I - Prácticas semanales (PS) (25 %):** La calificación de este bloque será el promedio de las calificaciones en una escala de 0 a 10 de las prácticas correspondientes. La calificación de este bloque será el promedio de las calificaciones en una escala de 0 a 10 de las prácticas correspondientes. Las prácticas incluidas en este bloque serán evaluables, salvo la primera. Todas las prácticas evaluables tendrán la misma ponderación dentro de este apartado.
  - **Bloque II - Práctica proyecto (PP) (25%):** Calificación del proyecto obtenida en una escala de 0 a 10.
2. **Pruebas objetivas (50%):** Esta parte consistirá en un examen teórico-práctico final que se celebrará en las fechas de convocatoria establecidas. Para superar la asignatura deberá obtenerse una calificación igual o superior a 5 en el examen final.

Para superar la evaluación continua, los estudiantes deberán obtener una nota media superior o igual a 5 en el examen final. En caso de cumplir este requisito, la nota final se computará del siguiente modo:

- Nota final =  $0.25 * (\text{Prácticas semanales}) + 0.25 * (\text{Práctica proyecto}) + 0.5 * (\text{Examen final})$ , si  $(\text{Examen final}) \geq 5$

En caso de no superarse este requisito, la nota final vendrá dada por:

- Nota final =  $\text{mínimo}(4.5; 0.25 * (\text{Prácticas semanales}) + 0.25 * (\text{Práctica proyecto}) + 0.5 * (\text{Examen final}))$ , si  $(\text{Examen final}) < 5$

Aquellos estudiantes que no superen la evaluación continua en la primera convocatoria podrán recuperar la parte de examen final en las sucesivas convocatorias dentro del mismo curso académico y se mantendrá la calificación correspondiente a la valoración de las prácticas de laboratorio.

#### **EVALUACIÓN ÚNICA:**

Aquellos estudiantes que soliciten esta modalidad de evaluación deberán realizar un examen final teórico-práctico que corresponderá al 100% de la calificación de la asignatura. Se entiene por superada la evaluación única cuando la calificación del examen sea igual o superior a 5.

Estrategia Evaluativa

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T17], [T7], [T5], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C55], [C53], [C52]	- Adecuación a lo solicitado. - Funcionalidad de la configuración. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Aplicabilidad y viabilidad de la solución propuesta. - Concreción en la redacción. - Ausencia de errores de diseño.	50,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T17], [T7], [T5], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C55], [C53], [C52]	- Adecuación a lo solicitado. - Funcionalidad de la configuración. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Aplicabilidad y viabilidad de la solución propuesta. - Capacidad de trabajo en grupo. - Concreción en la redacción. - Ausencia de errores de diseño.	50,00 %

#### 10. Resultados de Aprendizaje

- Demostrar conocimientos prácticos necesarios para comprender y evaluar distintos diseños de red para solucionar problemas en el ámbito de una organización.
- Demostrar la destreza necesaria para llevar a cabo las configuraciones necesarias para desplegar y mantener una infraestructura de red.
- Demostrar capacidad para desarrollar un proyecto en el ámbito de las redes.

#### 11. Cronograma / calendario de la asignatura

##### Descripción

Está previsto que haya una hora semanal con todo el alumnado que se destinará a diferentes actividades como la explicación mediante ejemplos de las prácticas a realizar, etc.

Por otra parte, se contemplan tres horas cada semana para la realización de las prácticas en el laboratorio.

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar –si así lo demanda el desarrollo de la materia– dicha planificación temporal. Es obvio recordar que la flexibilidad en la programación tiene unos límites que son aquellos que plantean el desarrollo de materias universitarias que no están sometidas a procesos de adaptación del currículo.

##### Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 1:	Introducción	Introducción	3.00	1.00	4.00
Semana 2:	Bloque I	Práctica 1: Routers y Switches - Configuración básica	4.00	3.00	7.00
Semana 3:	Bloque I	Práctica 2: VLANs y enrutamiento entre VLANs <b>Evaluación de práctica</b>	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Bloque I	Práctica 3: Protocolos spanning tree. <b>Evaluación de práctica</b>	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	Bloque I	Práctica 4: Enrutamiento dinámico mediante OSPF <b>Evaluación de práctica</b>	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	Bloque I	Práctica 5: Redistribución de rutas <b>Evaluación de práctica</b>	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Bloque I	Práctica 6: Enrutamiento dinámico mediante BGP <b>Evaluación de práctica</b>	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Bloque I	Práctica 8: Seguridad básica: firewalls <b>Evaluación de práctica</b>	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	Bloque I	Práctica 9: Servicios: DHCP y NAT <b>Evaluación de práctica</b>	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	Bloque II	Tutoría (3h): Desarrollo del trabajo de redes y requisitos técnicos y organizativos.	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Bloque II	Requisitos organizativos para el despliegue de redes Requisitos técnicos para el despliegue de redes. Proyecto de redes.	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	Bloque II	Requisitos organizativos para el despliegue de redes Requisitos técnicos para el despliegue de redes. Proyecto de redes.	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 13:	Bloque II	Tutoría (1h): Preparación de la presentación. Requisitos organizativos para el despliegue de redes. Requisitos técnicos para el despliegue de redes. Proyecto de redes.	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	Bloque II	Presentación y defensa del proyecto. <b>Evaluación de proyecto</b>	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Semana 15 a 17	Evaluación y trabajo autónomo del alumnado para la preparación de la evaluación...	5.00	14.00	19.00
Total			60.00	90.00	150.00

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 14 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

### Seguridad en Sistemas Informáticos (2022 - 2023)

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Seguridad en Sistemas Informáticos	Código: 139263523
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b> <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>PINO TERESA CABALLERO GIL</b>
- Grupo: <b>Grupos Teóricos y Prácticos</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>PINO TERESA</b></li><li>- Apellido: <b>CABALLERO GIL</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li></ul>

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922 31 8176**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **pcaballe@ull.es**
- Correo alternativo: **pcaballe@ull.edu.es**
- Web: **<https://pcaballe.webs.ull.es/PCG.htm>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.035
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.035

Observaciones: Este horario es orientativo. Prevalecerá el que se ponga en las aulas virtuales de las asignaturas. Es recomendable reservar cita para las tutorías enviando mail a la profesora. Las tutorías podrán realizarse en modalidad presencial o telemática a través de Google Meet.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.035
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.035

Observaciones: Este horario es orientativo. Prevalecerá el que se ponga en las aulas virtuales de las asignaturas. Es recomendable reservar cita para las tutorías enviando mail a la profesora. Las tutorías podrán realizarse en modalidad presencial o telemática a través de Google Meet.

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

<b>Profesor/a: JEZABEL MIRIAM MOLINA GIL</b>						
- Grupo:						
<b>General</b> - Nombre: <b>JEZABEL MIRIAM</b> - Apellido: <b>MOLINA GIL</b> - Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b> - Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>ext. 6686</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>jmmolina@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.022
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.022
Observaciones: El horario y lugar de tutorías es orientativo y prevalecerá la información que aparezca en el aula virtual de la asignatura. Se establecerá un sistema de cita previa para las tutorías.						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
30-01-2023	11-05-2023	Miércoles	14:30	16:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.022

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



30-01-2023	11-05-2023	Jueves	11:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.022
30-01-2022	11-05-2023	Jueves	14:30	16:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.022
11-05-2023	29-07-2023	Miércoles	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.022
11-05-2023	29-07-2023	Jueves	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.022

Observaciones: El horario y lugar de tutorías es orientativo y prevalecerá la información que aparezca en el aula virtual de la asignatura. Se establecerá un sistema de cita previa para las tutorías.

<b>Profesor/a: MARIA CANDELARIA HERNANDEZ GOYA</b>						
- Grupo:						
<b>General</b> - Nombre: <b>MARIA CANDELARIA</b> - Apellido: <b>HERNANDEZ GOYA</b> - Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b> - Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922 316 502 Ext 6827</b> - Teléfono 2: <b>922 316 502 Ext 6827</b> - Correo electrónico: <b>mchgoya@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.026
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.026
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.026

Observaciones: Las modificaciones de este horario por causas sobrevenidas se comunicarán a través del campus virtual. Las tutorías de los jueves, de 10:00 a 12:00, serán en línea. Para llevar a cabo la tutoría en línea se hará uso del Google Meet <https://meet.google.com/rri-asrj-dxt>

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.026
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.026
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.026

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Observaciones: Las modificaciones de este horario por causas sobrevenidas se comunicarán a través del campus virtual. Las tutorías de los viernes, de 10:00 a 12:00, serán en línea. Para llevar a cabo la tutoría en línea se hará uso del Google Meet <https://meet.google.com/bfv-ajyu-xhe>.

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 5: Tecnologías de la Información**  
Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

Tecnología Específica / Itinerario: **Tecnologías de la Información**

**C58** - Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

**Competencias Generales**

**CG4** - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG6** - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**Transversales**

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.

**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.

**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

**T4** - Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.

**T6** - Capacidad de comunicación efectiva en inglés.

**T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

**T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

**T18** - Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.

**T19** - Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.

**T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

**Módulo Redes de Computadores y Seguridad**

**E4** - Capacidad para dimensionar y gestionar adecuadamente servicios de red.

**E5** - Capacidad para plantear, defender y ejecutar un proyecto de red.

**Módulo Sistemas Operativos Avanzados, Redes y Seguridad**

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- E6** - Conocer, comprender y saber implementar y gestionar una PKI.
- E7** - Conocer y comprender los tipos de ataques más habituales para desarrollar medidas de protección contra ellos.
- E8** - Conocer y comprender las aplicaciones y protocolos criptográficos más utilizados.
- E9** - Conocer, comprender y saber gestionar los algoritmos que conforman la arquitectura de seguridad de los sistemas informáticos actuales.
- E10** - Conocer y comprender los procedimientos criptográficos que se utilizan al gestionar una red informática de modo seguro.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Profesoras de contenidos teóricos y prácticos de la asignatura: Pino Caballero Gil y Jezabel Molina Gil  
Profesora de contenidos prácticos de la asignatura: Candelaria Hernández Goya

Módulo I: Preliminares y conceptos básicos.  
Tema 1: Conceptos Básicos: Amenazas y vulnerabilidades  
Tema 2: Evolución histórica  
Módulo II: Comunicaciones seguras.  
Tema 3: Protección de la confidencialidad  
Tema 4: Cifrados de clave secreta  
Tema 5: Distribución de claves  
Módulo III: Esquemas de control de accesos y autenticación.  
Tema 6: Esquemas básicos de control de accesos.  
Tema 7: El problema de la autenticación y sus variantes  
Tema 8: Esquemas de identificación  
Tema 9: Esquemas de autenticación para información multimedia  
Módulo IV: Infraestructura de clave pública (PKI).  
Tema 10: Introducción al funcionamiento de las PKI (Public Key Infrastructure)  
Tema 11: Esquemas de cifrado de clave pública  
Tema 12: Firma electrónica  
Tema 13: Políticas y estándares de certificación de claves públicas  
Módulo V: Comercio electrónico.  
Tema 14: Medios de pago en Internet  
Tema 15: Dinero electrónico  
Módulo VI: Evaluación y Protección de la Seguridad.  
Tema 16: Protocolos criptográficos  
Tema 17: Seguridad en redes inalámbricas  
Tema 18: Introducción a las auditorías de seguridad

### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesora: Pino Caballero Gil
  - Temas: Todos
- Habrán 5 horas de actividades formativas en inglés que se desarrollarán en forma de:
- Estudio y trabajo en aula con material bibliográfico en inglés.

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- Exposiciones en inglés de la profesora, conferenciantes invitados o/y alumnado
  - En las memorias de los trabajos presentados por el alumnado, la introducción y las conclusiones deberán redactarse también en inglés.
- La evaluación de estas actividades se realizará mediante cuestionarios en el aula virtual.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

La asignatura tiene la siguiente carga de horas: Clases teóricas (15), clases prácticas (35), seminarios (10), trabajos autónomos (40), estudio teórico (10), exámenes (2), tutorías (8).

Las clases teóricas se basarán en clases magistrales presenciales, así como actividades en aula con material disponible en el aula virtual consistente principalmente en: presentaciones, simulaciones interactivas, y recursos audiovisuales como video tutoriales.

Habrà clases prácticas en aula, basadas en la participación presencial activa del alumnado, así como en la realización de actividades propuestas a través del aula virtual consistentes principalmente en actividades de tipo individual y cuestionarios. También habrá clases prácticas de laboratorio basadas en la realización autónoma y defensa presencial de programas informáticos sobre la materia de la asignatura.

### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	15,00	0,00	15,0	[E5], [E4], [T25], [T19], [T18], [CG6], [CG4], [C58]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	35,00	0,00	35,0	[T25], [T19], [T18], [T9], [CG6], [CG4], [C58]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	0,00	10,00	10,0	[E5], [E4], [T25], [T19], [T18], [T16], [T9], [T6], [T4], [T3], [T2], [T1], [C58]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	40,00	40,0	[T25], [T19], [T18], [T16], [T9], [T6], [T4], [T3], [T2], [T1], [C58]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[T25], [T19], [T16], [T9], [T6], [T3], [T1], [C58]

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnpHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Realización de exámenes	2,00	0,00	2,0	[E5], [E4], [T25], [T19], [T18], [T16], [T9], [T4], [T3], [C58]
Asistencia a tutorías	8,00	0,00	8,0	[T25], [T16], [T9], [C58]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	30,00	30,0	[E10], [E9], [E8], [E7], [E6], [T25], [T18], [T16], [T9], [T6], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C58]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Jonathan Katz; Yehuda Lindell, Ramat Gan, Introduction to Modern Cryptography: Principles and Protocols, CRC Press, ISBN: 9781584885511  
 Gildas Avoine; Philippe Oechslin; Pascal Junod, Computer System Security: Basic Concepts and Solved Exercises, CRC Press, ISBN: 9781420046205  
 Pino Caballero Gil. Introducción a la Criptografía. 2ª Edición Actualizada. Editorial RAMA. ISBN: 84-7897-5209

### Bibliografía Complementaria

Shiu-Kai Chin, Susan Beth Older, Access Control, Security, and Trust: A Logical Approach, CRC Press, ISBN: 9781584888628

### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

La evaluación se realizará combinando examen final y evaluación continua. El examen final consistirá en pruebas escritas, mientras que la evaluación continua se basará en la valoración de la participación activa en clases presenciales, de actividades prácticas en el laboratorio y de tareas e informes presentados a través del aula virtual.

En particular, la evaluación se desarrollará de manera teniendo en cuentas dos vertientes: una parte se desarrollará a través de evaluación continua durante todo el cuatrimestre mediante diferentes actividades descritas a continuación, mientras que la parte restante se obtendrá a través de los resultados de un examen final realizado en los periodos de exámenes oficiales.

• Se especifican a continuación las condiciones que se aplicarán a la evaluación continua:

1. Será muy recomendable asistir a las clases de teoría y obligatoria asistir a las de prácticas.

2. Se desarrollarán pruebas objetivas de diferente índoles tales como:

a. Prácticas en el laboratorio

b. Tareas virtuales

c. Presentaciones en clases de teoría

d. Micro-cuestionarios con preguntas de selección simple, repuestas cortas, verdadero y falso, etc.

e. Ejercicios prácticos donde se realizarán tareas reales y/o simuladas.

• La Calificación Final (CF) de la asignatura en un período de evaluación se obtiene a partir de una calificación de Examen Final (EF), una Calificación de Prácticas (CP), una Calificación de Informes (CI) y una Calificación de Asistencia (CA). Concretamente, la Calificación Final (CF) de un período de evaluación se describe según la fórmula siguiente y las descripciones concretas de cada parte, adjuntas a continuación:

$CF = 25\%EF + 50\%CP + 5\%CI + 20\%CA$ , si  $EF \geq 5$  y  $CP \geq 5$ ,  $CI \geq 5$  y  $CA \geq 5$

$CF = \text{mínimo}(EF, CP, CI)$ , si  $EF < 5$ , o  $CP < 5$ , o  $CI < 5$ , o  $CA < 5$

1. EF – Examen Final [valor numérico entre 0 y 10].

El Examen Final estará compuesto por un conjunto de preguntas de respuesta larga y/o corta y/o de selección múltiple.

2. CP – Calificación de Prácticas [valor numérico entre 0 y 10].

Esta nota se obtiene de la media de las calificaciones de todas las prácticas realizadas en el laboratorio. Los enunciados de las prácticas y sus respectivas fechas de entrega se publicarán durante el curso.

3. CI – Calificación de Informes [valor numérico entre 0 y 10].

La nota se obtiene mediante la realización de informes, realización de tareas virtuales, participación activa en clase, y micro-cuestionarios en el período lectivo.

Cada una de estas notas sólo se guardarán en la segunda convocatoria si la nota es  $\geq 5$ .

En ningún caso las notas se guardarán de un curso a otro.

La estrategia evaluativa se detalla en la tabla que aparece a continuación. En ella se establecen los criterios de evaluación de las competencias que se desarrollan en esta asignatura, así como la ponderación de los mismos dentro de los distintos tipos de calificación descritos en el párrafo anterior.

En el caso de que el alumno no participe en las actividades asociadas a la evaluación continua, el procedimiento de evaluación única consistirá en dos exámenes globales finales correspondientes respectivamente a la teoría y a las prácticas. En este caso, para superar la asignatura es necesario superar cada uno de estos dos exámenes con una calificación  $\geq 5$ , y la nota obtenida será la media.

En relación con la evaluación continua, conforme al artículo 4.7 del REC "se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50 % de la evaluación continua, salvo en los casos recogidos en el artículo 5.5". Por lo tanto, una vez realizado cualquier conjunto de actividades cuya suma de ponderaciones alcance el 50% supone el agotamiento de la evaluación continua de la asignatura. Una vez agotada la evaluación continua, la calificación en el acta no podrá ser "No presentado".

La evaluación única se llevará a cabo mediante:

• Evaluación de contenidos prácticos: El alumnado realizará un examen sobre las prácticas realizadas en la asignatura. Ponderación: 50%

• Evaluación de contenidos teóricos: El alumnado realizará un examen sobre los contenidos teóricos de la asignatura. Ponderación: 50%

Para superar la asignatura en evaluación única, el alumno/a deberá aprobar cada apartado por separado, siendo la calificación final, en este caso, la suma ponderada de las calificaciones obtenidas.

Al alumnado que se presente a alguna de las actividades de alguno de los dos tipos de contenidos (prácticos o teóricos) se le considerará agotada la correspondiente convocatoria.

#### Estrategia Evaluativa

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[E10], [E9], [E8], [E7], [E6], [E5], [E4], [T25], [T19], [T18], [T16], [T9], [T4], [T3], [C58]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adecuación a lo solicitado</li> <li>Concreción en la redacción</li> <li>Nivel de conocimientos adquiridos</li> <li>Nivel de aplicabilidad</li> </ul>	25,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[T25], [T19], [T18], [T9], [CG6], [CG4], [C58]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adecuación a lo solicitado</li> <li>Asistencia activa e interés demostrado</li> <li>Nivel de conocimientos adquiridos</li> </ul>	50,00 %
Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura	[T6], [T2], [T1], [CG6], [CG4]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asistencia Activa e interés demostrado</li> <li>Calidad e interés de la intervenciones</li> <li>Realización de las tareas virtuales</li> </ul>	20,00 %
Elaboración de informes	[CG4], [CG6], [T9], [T19], [T25], [T18], [C58]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adecuación a lo solicitado</li> <li>Asistencia activa e interés demostrado</li> <li>Nivel de conocimientos adquiridos</li> </ul>	5,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Conocer los fundamentos de los algoritmos criptográficos más utilizados y su aplicación en los protocolos de comunicación más habituales  
 Saber implementar de forma segura los algoritmos criptográficos más utilizados  
 Tener capacidad de análisis del nivel de seguridad de los algoritmos implementados en los protocolos de comunicación más habituales  
 Comprender y saber realizar un análisis crítico de los sistemas de cifrado, esquemas de control de accesos y autenticación, e infraestructuras de clave pública más habituales.  
 Conocer información técnica procedente de diversas fuentes sobre evaluación y protección de la seguridad en comercio electrónico y redes inalámbricas

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

\*La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.  
 La asignatura tiene la siguiente carga: Clases teóricas (15), clases prácticas en aula (13), clases prácticas en laboratorio (22), estudio autónomo (30), estudio teórico (10), trabajos (40), evaluación (2), tutorías (8), seminarios (10).  
 En la segunda parte de la asignatura, cuando el alumno tiene mayor autonomía y conocimientos, se desarrollarán las diferentes actividades tales como:

- visualización de presentaciones, simulaciones interactivas y video tutoriales,
- participación en foros,
- realización de cuestionarios
- seminarios.

### Segundo cuatrimestre

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Asistencia a clases teóricas y prácticas en aula, realización y defensa de prácticas en laboratorio, estudio autónomo, elaboración de informes, y resolución de dudas en tutorías	2.00	2.00	4.00
Semana 2:	2	Asistencia a clases teóricas y prácticas en aula, realización y defensa de prácticas en laboratorio, estudio autónomo, elaboración de informes, y resolución de dudas en tutorías	4.00	4.00	8.00
Semana 3:	3	Asistencia a clases teóricas y prácticas en aula, realización y defensa de prácticas en laboratorio, estudio autónomo, elaboración de informes, y resolución de dudas en tutorías	4.00	4.00	8.00
Semana 4:	4	Asistencia a clases teóricas y prácticas en aula, realización y defensa de prácticas en laboratorio, estudio autónomo, elaboración de informes, y resolución de dudas en tutorías	4.00	4.00	8.00
Semana 5:	5	Asistencia a clases teóricas y prácticas en aula, realización y defensa de prácticas en laboratorio, estudio autónomo, elaboración de informes, y resolución de dudas en tutorías	4.00	4.00	8.00
Semana 6:	6	Asistencia a clases teóricas y prácticas en aula, realización y defensa de prácticas en laboratorio, estudio autónomo, elaboración de informes, y resolución de dudas en tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	7	Asistencia a clases teóricas y prácticas en aula, realización y defensa de prácticas en laboratorio, estudio autónomo, elaboración de informes, y resolución de dudas en tutorías Primera prueba parcial	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	8 9	Asistencia a clases teóricas y prácticas en aula, realización y defensa de prácticas en laboratorio, estudio autónomo, elaboración de informes, y resolución de dudas en tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	10	Asistencia a clases teóricas y prácticas en aula, realización y defensa de prácticas en laboratorio, estudio autónomo, elaboración de informes, y resolución de dudas en tutorías	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 10:	11	Asistencia a clases teóricas y prácticas en aula, realización y defensa de prácticas en laboratorio, estudio autónomo, elaboración de informes, y resolución de dudas en tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	12	Asistencia a clases teóricas y prácticas en aula, realización y defensa de prácticas en laboratorio, estudio autónomo, elaboración de informes, y resolución de dudas en tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	13	Asistencia a clases teóricas y prácticas en aula, realización y defensa de prácticas en laboratorio, estudio autónomo, elaboración de informes, y resolución de dudas en tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	14 y 15	Asistencia a clases teóricas y prácticas en aula, realización y defensa de prácticas en laboratorio, estudio autónomo, elaboración de informes, y resolución de dudas en tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	16, 17 y 18	Asistencia a clases teóricas y prácticas en aula, realización y defensa de prácticas en laboratorio, estudio autónomo, elaboración de informes, y resolución de dudas en tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Evaluación	Trabajo autónomo del alumno, y evaluación mediante segunda prueba parcial y examen final en fechas de convocatoria oficial.	6.00	18.00	24.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Última modificación: **08-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 14 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

### Desarrollo de Sistemas Informáticos (2022 - 2023)

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Desarrollo de Sistemas Informáticos</b>	Código: <b>139263524</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>EDUARDO MANUEL SEGREDO GONZALEZ</b>
- Grupo: <b>(1), PE101, TU101, PE102, TU102, PE103, TU103, PE104, TU104</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>EDUARDO MANUEL</b></li><li>- Apellido: <b>SEGREDO GONZALEZ</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li></ul>

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922316502 Ext. 6692**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **esegredo@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<https://www.researchgate.net/profile/Eduardo-Segredo>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.031
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.031

Observaciones: Las horas de tutoría de los jueves de 10:00 a 12:00 son en línea. Preferentemente, se utilizará la herramienta Google Meet. El horario de tutorías es orientativo, por lo que es susceptible de ser modificado por necesidades académicas.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.031
Todo el cuatrimestre		Viernes	12:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.031
Todo el cuatrimestre		Viernes	14:30	16:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.031

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Observaciones: Las horas de tutoría de los viernes de 14:30 a 16:30 son en línea. Preferentemente, se utilizará la herramienta Google Meet. El horario de tutorías es orientativo, por lo que es susceptible de ser modificado por necesidades académicas.

**Profesor/a:** ALEJANDRO MARRERO DÍAZ

- Grupo: PE101, TU101, PE103, TU103

**General**

- Nombre: ALEJANDRO  
- Apellido: MARRERO DÍAZ  
- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas  
- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos

**Contacto**

- Teléfono 1:  
- Teléfono 2:  
- Correo electrónico: amarrer@ull.es  
- Correo alternativo:  
- Web: <https://www.linkedin.com/in/alemarrero/>

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	16:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Laboratorio DSIC 3-4 de la segunda planta
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	16:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Laboratorio DSIC 3-4 de la segunda planta
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Laboratorio DSIC 3-4 de la segunda planta
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Laboratorio DSIC 3-4 de la segunda planta

Última modificación: 11-07-2022

Aprobación: 15-07-2022

Página 4 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Observaciones: Las serán preferiblemente en línea empleando la herramienta Google Meet. Además, el horario de tutorías es orientativo, por lo que es susceptible de ser modificado por necesidades académicas. Contactar por email antes de acudir a tutorías para comprobar disponibilidad (amarrer@ull.edu.es).

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Laboratorio DSIC 3-4 de la segunda planta
Todo el cuatrimestre		Jueves	12:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Laboratorio DSIC 3-4 de la segunda planta

Observaciones: Las serán preferiblemente en línea empleando la herramienta Google Meet. Además, el horario de tutorías es orientativo, por lo que es susceptible de ser modificado por necesidades académicas. Contactar por email antes de acudir a tutorías para comprobar disponibilidad (amarrer@ull.edu.es).

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 5: Tecnologías de la Información**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Tecnología Específica / Itinerario: Tecnologías de la Información

**C52** - Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

**C53** - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.

**C56** - Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.

**C57** - Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.

##### Competencias Generales

**CG4** - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**CG5** - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

#### Transversales

**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.

**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

**T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinares y de colaborar en un entorno multidisciplinar.

**T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

**T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

#### Módulo Tecnologías de la Información y Comunicación en el Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas Informáticos

**E1** - Capacidad de proponer alternativas de soluciones software.

**E2** - Capacidad para analizar, diseñar y desarrollar software a pequeña escala.

**E3** - Capacidad para depurar y mantener software a pequeña escala.

**E4** - Capacidad para proponer soluciones de calidad de los productos y procesos software.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Profesor/a: Eduardo M. Segredo González

- Temas (epígrafes). Teoría y Prácticas de:

1. Análisis
2. Diseño y Patrones de diseño
3. Implementación: Introducción. Entornos de trabajo. Herramientas
4. Pruebas: Tipos y planificación de las pruebas. Listas de verificación. Herramientas
5. Integración: Introducción. Proceso de integración. Herramientas
6. Calidad de los sistemas informáticos. Marcos y buenas prácticas

- Profesor/a: Alejandro Marrero Díaz

- Temas (epígrafes). Prácticas de:

1. Análisis
2. Diseño y Patrones de diseño
3. Implementación: Introducción. Entornos de trabajo. Herramientas
4. Pruebas: Tipos y planificación de las pruebas. Listas de verificación. Herramientas
5. Integración: Introducción. Proceso de integración. Herramientas
6. Calidad de los sistemas informáticos. Marcos y buenas prácticas

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesores: Eduardo M. Segredo González y Alejandro Marrero Díaz

- Temas (epígrafes):

- En todos los temas, un alto porcentaje de los textos (bibliografía, documentación, ayudas) están en lengua inglesa. Esta observación se extiende a los audios y vídeos que se usan como material de apoyo. Se visualizarán en las sesiones de prácticas vídeos en inglés relacionados con las actividades propuestas en estas sesiones.

### 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

#### Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

#### Descripción

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- La mayor parte del trabajo se invierte en la adquisición de conceptos sobre el Desarrollo de Aplicaciones y Sistemas Informáticos, el desarrollo de ejercicios prácticos y proyectos.
- Para cada tema se hace una exposición teórica que hace hincapié en los contenidos más relevantes. Nos apoyaremos, además, en material multimedia.
- Tras cada clase el alumnado complementa la información aportada mediante la elaboración de su manual de estudio y ejercicios prácticos que el alumnado tendrá que resolver de forma autónoma. También se proporcionan unos apuntes de la asignatura elaborados por el profesorado.
- Los ejercicios que presentan mayor dificultad son resueltos en clases de problemas y prácticas.
- Cada semana, el alumnado debe enfrentarse a la resolución de un conjunto de ejercicios prácticos. Además, en cada sesión práctica semanal el alumnado es evaluado no solo a través del planteamiento de un ejercicio práctico a resolver en la propia sesión, sino también a través de un cuestionario.
- Se llevarán a cabo dos proyectos, uno a mitad de cuatrimestre y otro en las últimas semanas del mismo. La evaluación de los proyectos se llevará a cabo, por un lado, a través de talleres donde el alumnado deberá exponer el trabajo realizado y, por el otro, a través del análisis de los entregables asociados a cada proyecto.
- El seguimiento continuo del alumnado se realizará mediante el Aula Virtual de la asignatura, las herramientas de GitHub, las herramientas de Google (Google Meet, Chat, Calendar,...) así como otras herramientas en la nube (véase la sección recursos).
- Las actividades en inglés cubren los 0,5 créditos que debe tener como asignatura de itinerario.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	0,00	30,0	[E4], [E3], [E2], [E1], [T23], [T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [CG5], [CG4], [C57], [C56], [C53], [C52]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	10,00	0,00	10,0	[E4], [E3], [E2], [E1], [T23], [T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [CG5], [CG4], [C57], [C56], [C53], [C52]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2,00	15,00	17,0	[E4], [E3], [E2], [E1], [T23], [T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [CG5], [CG4], [C57], [C56], [C53], [C52]

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Realización de trabajos (individual/grupal)	10,00	20,00	30,0	[E4], [E3], [E2], [E1], [T23], [T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [CG5], [CG4], [C57], [C56], [C53], [C52]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[E4], [E3], [E2], [E1], [T23], [T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [CG5], [CG4], [C57], [C56], [C53], [C52]
Realización de exámenes	2,00	0,00	2,0	[E4], [E3], [E2], [E1], [T23], [T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [CG5], [CG4], [C57], [C56], [C53], [C52]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[E4], [E3], [E2], [E1], [T23], [T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [CG5], [CG4], [C57], [C56], [C53], [C52]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	45,00	45,0	[C57]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Apuntes de la asignatura sobre TypeScript preparados por el profesorado. En línea:  
<https://ull-esit-inf-dsi-2122.github.io/typescript-theory/>

Apuntes de la asignatura sobre Node.js preparados por el profesorado. En línea:  
<https://ull-esit-inf-dsi-2122.github.io/nodejs-theory/>

### Bibliografía Complementaria

Adam Freeman. Essential TypeScript 4: From Beginner to Pro. Second Edition. Apress, 2021.  
 BULL - PuntoQ

Wilson, Jim. Node.js 8 the Right Way. Pragmatic helf, 2018.  
 BULL - PuntoQ

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Vilic Vane. TypeScript Design Patterns. Packt, 2016.  
BULL - PuntoQ

Mario Casciaro. Node.js Design Patterns. Packt Publishing, 2014. ISBN 139781783287314

#### Otros Recursos

Campus Virtual:  
[www.campusvirtual.ull.es](http://www.campusvirtual.ull.es)  
GitHub:  
<https://github.com>  
GitHub classroom:  
<https://classroom.github.com>  
Servicio iaas de la ULL:  
<https://iaas.ull.es>  
Heroku:  
<https://www.heroku.com/>

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente.

La asignatura se enmarca dentro del Módulo "Tecnologías de la Información y Comunicación en el Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas Informáticos".

La asignatura comprende los siguientes apartados calificables en su **modalidad de evaluación continua**:

- **Realización de trabajos y su defensa y/o exposición (T - 50%).** Se llevarán a cabo dos proyectos, cada uno de ellos contribuyendo un 25% a la calificación global, ya sean individuales o grupales, uno a mitad del cuatrimestre (semanas 7 y 8, aproximadamente) y otro a finales del mismo (semanas 13 y 14, aproximadamente), cuya evaluación se hará mediante un taller y el análisis detallado de los entregables asociados a cada uno de ellos. Este apartado se calificará como la media de ambos trabajos, siempre y cuando se obtenga, en cada uno de ellos, una calificación igual o superior a 5 (sobre 10). Lo anterior hace que el alumnado tenga que superar este apartado con una calificación mínima de 5 (sobre 10) para aprobar la asignatura a través de la modalidad de evaluación continua.
- **Elaboración de informes (I - 30%).** Cada semana, el alumnado deberá entregar un informe sobre las soluciones que ha diseñado para resolver el correspondiente conjunto de ejercicios prácticos planteados. Este apartado se calificará como la media de las calificaciones obtenidas en los informes solicitados. El alumnado deberá superar este apartado con una calificación mínima de 5 (sobre 10) para aprobar la asignatura a través de la modalidad de evaluación continua. Se estima la realización de diez informes de prácticas, contribuyendo cada uno de ellos un 3% a la calificación global.
- **Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio (L - 20%).** Cada semana se le planteará al alumnado un ejercicio que tendrá que resolver en la propia sesión práctica, además de un cuestionario que también deberá responder en dicha sesión. Los ejercicios prácticos suponen el 15% de la calificación de este apartado, mientras que los cuestionarios suponen un 5%. En ambos casos, se utilizará la media para calcular la calificación otorgada a cada subapartado. El alumnado deberá superar ambos subapartados con una calificación mínima de 5 (sobre 10) para aprobar la asignatura a través de la modalidad de evaluación continua. Se estima la realización de 10 ejercicios prácticos/cuestionarios, contribuyendo cada ejercicio práctico un 1,5% y cada cuestionario un 0,5% a la calificación global.

Superadas las anteriores partes, la calificación global de la asignatura vendrá dada como su media ponderada de acuerdo a las ponderaciones mencionadas con anterioridad, esto es,  $0,5 * T + 0,3 * I + 0,2 * L$ , y que se encuentran establecidas en la tabla **Estrategia Evaluativa**. En dicha tabla se establecen los criterios de evaluación de las competencias que se desarrollan en esta asignatura, así como la ponderación de los mismos dentro de los distintos tipos de calificación descritos con anterioridad.

Según el Artículo 4.7 del REC, "**se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50% de la evaluación continua, salvo en los casos recogidos en el Artículo 5.5**". Teniendo en cuenta lo anterior, en el caso de que dicha convocatoria se agote y no se supere la asignatura según los requisitos establecidos para superarla en modalidad de evaluación continua, la calificación en actas será de **Suspense** y se calculará a través de la siguiente fórmula: **mínimo(4,5; [0,5 \* T + 0,3 \* I + 0,2 \* L])**. En el caso de que la convocatoria no se agote, esto es, cuando el alumnado no se haya presentado, al menos, a un conjunto de actividades cuya ponderación compute el 50% de la evaluación continua, la calificación en actas será de **No Presentado**.

Según el Artículo 4.4 del REC, "**todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura, salvo quienes se acojan a la evaluación única según se dispone en el Artículo 5.4**". En el caso de esta asignatura, **NO se mantiene la modalidad de evaluación continua en la segunda convocatoria**. Según el Artículo 5.4 del REC, "**el alumnado podrá optar a la evaluación única en una o varias de sus asignaturas matriculadas, comunicándolo al coordinador o coordinadora correspondiente, a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la misma, en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente**". Según el Artículo 5.5 del REC, "**solo por circunstancias sobrevenidas derivadas, tales como enfermedad grave, accidente o incompatibilidad de la jornada laboral, se podrán admitir solicitudes transcurrido el primer mes de docencia**".

La **modalidad de evaluación única** consistirá en una parte teórica (PT), que contribuye un 30% a la calificación global, así como una parte práctica que consta, a su vez, de dos ejercicios (PP1 y PP2), contribuyendo cada uno de ellos un 30% y 40%, respectivamente, a la calificación global. Es necesario aprobar, tanto la parte teórica ( $0,3 * PT \geq 1,5$ ), como la parte práctica ( $0,3 * PP1 + 0,4 * PP2 \geq 3,5$ ), para superar la asignatura en esta modalidad. En el caso de superarla, la calificación final será la media ponderada de todos los ejercicios involucrados, es decir,  $0,3 * PT + 0,3 * PP1 + 0,4 * PP2$ . En caso de no superarla, la calificación final en actas será de **Suspense** y se calculará según la siguiente fórmula: **mínimo(4,5; [0,3 \* PT + 0,3 \* PP1 + 0,4 \* PP2])**.

En ningún caso las calificaciones se guardarán de un curso a otro.

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Trabajos y proyectos	[E4], [E3], [E2], [E1], [T23], [T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [CG5], [CG4], [C57], [C56], [C53], [C52]	Adecuación a lo solicitado. Concreción en la redacción. Nivel de conocimientos adquiridos. Nivel de aplicabilidad.	50,00 %
Informes memorias de prácticas	[E4], [E3], [E2], [E1], [T23], [T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [CG5], [CG4], [C57], [C56], [C53], [C52]	Adecuación a lo solicitado. Concreción en la redacción. Nivel de conocimientos adquiridos. Nivel de aplicabilidad.	30,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[E4], [E3], [E2], [E1], [T23], [T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [CG5], [CG4], [C57], [C56], [C53], [C52]	Adecuación a lo solicitado. Concreción en la redacción. Nivel de conocimientos adquiridos. Nivel de aplicabilidad.	20,00 %

**10. Resultados de Aprendizaje**

- Analizar, diseñar y desarrollar software a pequeña escala con criterios de coste y calidad mediante técnicas y metodologías ágiles de desarrollo de software así como de las herramientas adecuadas: gestión del proyecto, control de versiones, testing, integración continua e implantación en sistemas locales o Cloud. Del mismo modo, sabrán depurar y mantener software a pequeña escala.
- Configurar, administrar y utilizar entornos para el desarrollo de aplicaciones utilizando las tecnologías web actuales.
- Desarrollar aplicaciones en entornos de desarrollo web que implementen prototipos sencillos de sistemas de información con gestión de usuarios.
- En el contexto de un grupo de trabajo, recopilar y analizar información técnica sobre los aspectos clave del desarrollo de software para realizar una síntesis por escrito y una presentación oral del proyecto.

**11. Cronograma / calendario de la asignatura**

Descripción

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- La mayor parte del trabajo se invierte en la adquisición de conceptos sobre el Desarrollo de Aplicaciones y Sistemas Informáticos, el desarrollo de ejercicios prácticos y proyectos.
- Para cada tema se hace una exposición teórica que hace hincapié en los contenidos más relevantes. Nos apoyaremos, además, en material multimedia.
- Tras cada clase el alumnado complementa la información aportada mediante la elaboración de su manual de estudio y ejercicios prácticos que el alumnado tendrá que resolver de forma autónoma. También se proporcionan unos apuntes de la asignatura elaborados por el profesorado.
- Los ejercicios que presentan mayor dificultad son resueltos en clases de problemas y prácticas.
- Cada semana, el alumnado debe enfrentarse a la resolución de un conjunto de ejercicios prácticos. Además, en cada sesión práctica semanal el alumnado es evaluado no solo a través del planteamiento de un ejercicio práctico a resolver en la propia sesión, sino también a través de un cuestionario.
- Se llevarán a cabo dos proyectos, uno a mitad de cuatrimestre y otro en las últimas semanas del mismo. La evaluación de los proyectos se llevará a cabo, por un lado, a través de talleres donde el alumnado deberá exponer el trabajo realizado y, por el otro, a través del análisis de los entregables asociados a cada proyecto.
- La distribución de los temas por semana es orientativa, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1,2,3,4,5,6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de la asignatura.</li> <li>• Práctica sobre configuración de MV en el IaaS de la ULL</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	1,2,3,4,5,6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de datos estáticos en TypeScript.</li> <li>• Funciones en Typescript.</li> <li>• Práctica sobre configuración del VSCode.</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	1,2,3,4,5,6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrays, tuplas y enumerados en TypeScript (trabajo autónomo).</li> <li>• Depuración en TypeScript con VSCode (trabajo autónomo).</li> <li>• Documentación con TypeDoc (trabajo autónomo).</li> <li>• Pruebas unitarias, TDD/BDD con Mocha y Chai (trabajo autónomo).</li> <li>• Práctica sobre tipos de datos estáticos y funciones en TypeScript.</li> </ul>	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 4:	1,2,3,4,5,6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Objetos, clases e interfaces en TypeScript.</li> <li>Cubrimiento del código mediante Istanbul y Coveralls.</li> <li>Práctica sobre arrays, tuplas y enumerados en TypeScript.</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	1,2,3,4,5,6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clases e interfaces genéricas en TypeScript.</li> <li>Principios SOLID de Diseño Orientado a Objetos.</li> <li>Práctica sobre objetos, clases e interfaces en TypeScript.</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	1,2,3,4,5,6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conceptos avanzados sobre clases e interfaces genéricas en TypeScript.</li> <li>Patrón de diseño software Singleton.</li> <li>Patrón de diseño software Adapter.</li> <li>Integración continua mediante GitHub Actions.</li> <li>Práctica sobre objetos, clases e interfaces genéricas en TypeScript.</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	1,2,3,4,5,6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espacios de nombres y módulos ES6 en TypeScript.</li> <li>Patrones de diseño Factory Method, Observer y Strategy.</li> <li>Calidad del código con Sonar-Cloud.</li> <li>Práctica sobre conceptos avanzados de clases e interfaces genéricas en TypeScript; Patrones de diseño Singleton y Adapter.</li> <li>Primer proyecto de la asignatura.</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	1,2,3,4,5,6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Patrones de diseño Facade y Template Method.</li> <li>Introducción a Node.js.</li> <li>API de Node.js: Sistema de ficheros.</li> <li>Práctica sobre espacios de nombres y módulos ES6 en TypeScript; Patrones de diseño Factory Method, Observer y Strategy.</li> <li>Primer proyecto de la asignatura.</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	1,2,3,4,5,6	<ul style="list-style-type: none"> <li>API de Node.js: Creación de procesos y Sockets.</li> <li>Práctica sobre API síncrona de acceso al sistema de ficheros de Node.js.</li> </ul>	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 14 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Semana 10:	1,2,3,4,5,6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• API de Node.js: Peticiones HTTP y patrones Callback y Callback Chaining.</li> <li>• Servidores Web con Express.</li> <li>• Práctica sobre API asíncrona de acceso al sistema de ficheros y creación de procesos de Node.js.</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	1,2,3,4,5,6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promesas.</li> <li>• Operaciones CRUD con MongoDB.</li> <li>• Práctica sobre sockets en Node.js.</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	1,2,3,4,5,6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelado de objetos con Mongoose.</li> <li>• Diseño de un API REST.</li> <li>• Práctica sobre callbacks y promesas.</li> <li>• Segundo proyecto de la asignatura.</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	1,2,3,4,5,6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sintaxis async/await.</li> <li>• Refactorización del código del API REST usando async/await.</li> <li>• Despliegue del API REST: MongoDB Atlas y Heroku.</li> <li>• Práctica sobre Mongoose.</li> <li>• Segundo proyecto de la asignatura.</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	1,2,3,4,5,6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas sobre un API REST.</li> <li>• Taller de coevaluación del segundo proyecto de la asignatura.</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Semanas 15 y 16: Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación y trabajo autónomo del estudiante para la preparación de la evaluación.</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Usabilidad y Accesibilidad (2022 - 2023)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Usabilidad y Accesibilidad	Código: 139263525
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>ISABEL SANCHEZ BERRIEL</b>
- Grupo: <b>1, PA101</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>ISABEL</b></li><li>- Apellido: <b>SANCHEZ BERRIEL</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li></ul>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922319449**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **isanchez@ull.es**
- Correo alternativo: **isanchez@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.005
Todo el cuatrimestre		Lunes	17:30	19:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.005

Observaciones: Cualquier alteración sobrevenida se avisará a través del campus virtual.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.005
Todo el cuatrimestre		Lunes	17:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.005

Observaciones:

**Profesor/a: MARIA ELENA SANCHEZ NIELSEN**

- Grupo: **PE101, TU101, PE102, TU102, PE103, TU103**

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**General**

- Nombre: **MARIA ELENA**  
 - Apellido: **SANCHEZ NIELSEN**  
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
 - Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845047**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **enielsen@ull.es**  
 - Correo alternativo:  
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
27-09-2022	18-11-2022	Martes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.113
27-09-2022	18-11-2022	Miércoles	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.113
21-11-2022	27-01-2023	Martes	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.113
21-11-2022	27-01-2023	Miércoles	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.113

Observaciones: Se realizarán preferentemente mediante tutoría en línea usando el Google Meet

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

30-01-2023	24-03-2023	Lunes	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.113
30-01-2023	24-03-2023	Martes	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.113
27-03-2023	28-07-2023	Martes	11:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.113
27-03-2023	28-07-2023	Miércoles	11:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.113

Observaciones: Se realizarán preferentemente mediante tutoría en línea usando el Google Meet

<b>Profesor/a: ALEJANDRO PEREZ NAVA</b>						
- Grupo: <b>PE101, TU101, PE102, TU102, PE103, TU103</b>						
<b>General</b>						
- Nombre: <b>ALEJANDRO</b>						
- Apellido: <b>PEREZ NAVA</b>						
- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b>						
- Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1: <b>922845993</b>						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: <b>aperez@ull.es</b>						
- Correo alternativo:						
- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Lunes	18:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.099
Todo el cuatrimestre		Miércoles	18:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.099
Todo el cuatrimestre		Jueves	18:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.099

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	18:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.099
Todo el cuatrimestre		Miércoles	18:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.099
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	Virtual

Observaciones:

Profesor/a: JEZABEL MIRIAM MOLINA GIL

Última modificación: 12-07-2022

Aprobación: 15-07-2022

Página 6 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- Grupo: **1, PA101**

**General**

- Nombre: **JEZABEL MIRIAM**  
 - Apellido: **MOLINA GIL**  
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
 - Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

**Contacto**

- Teléfono 1: **ext. 6686**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **jmmolina@ull.es**  
 - Correo alternativo:  
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.022
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.022

Observaciones: El horario y lugar de tutorías es orientativo y prevalecerá la información que aparezca en el aula virtual de la asignatura. Se establecerá un sistema de cita previa para las tutorías.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
30-01-2023	11-05-2023	Miércoles	14:30	16:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.022
30-01-2023	11-05-2023	Jueves	11:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.022

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



30-01-2022	11-05-2023	Jueves	14:30	16:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.022
11-05-2023	29-07-2023	Miércoles	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.022
11-05-2023	29-07-2023	Jueves	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.022

Observaciones: El horario y lugar de tutorías es orientativo y prevalecerá la información que aparezca en el aula virtual de la asignatura. Se establecerá un sistema de cita previa para las tutorías.

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 5: Tecnologías de la Información**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

Tecnología Específica / Itinerario: **Tecnologías de la Información**

**C54** - Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas.

**C57** - Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.

Competencias Generales

**CG3** - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

**CG6** - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

Transversales

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- T1** - Capacidad de actuar autónomamente.
- T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
- T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
- T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
- T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### Temas:

1. Diseño, desarrollo e implementación de sistemas, aplicaciones y servicios. Aspectos conceptuales. Fundamentos. Requisitos básicos. Diseño Centrado en el Usuario.
2. Accesibilidad: Aspectos legales y normativas. Estándares, directrices y pautas de accesibilidad del contenido Web. Metodologías de desarrollo y herramientas de evaluación y reparación
3. Usabilidad de sistemas y entornos Web: Guías de usabilidad. Creación de sitios usables y arquitecturas de la información. Métricas. Herramientas de evaluación y reparación

### Actividades a desarrollar en otro idioma

Elaboración de un resumen en inglés de la evaluación de la accesibilidad y usabilidad de un sitio web.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

### Descripción

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

En la asignatura se aplica la metodologías de aprendizaje por proyectos. Las actividades de enseñanza aprendizaje se articulan en torno a dos proyectos:

- Proyecto de auditoría de accesibilidad y usabilidad web: en las sesiones de teoría y problemas de cada semana se presentan conceptos, técnicas o metodologías relacionadas con la usabilidad y/o accesibilidad de sitios web, que se complementa con una tarea para la consecución del proyecto de auditoría de accesibilidad y usabilidad que formará parte de la evaluación continua.
- Prototipo de aplicación web usable y accesible: en las sesiones de prácticas se introducen herramientas y tecnologías necesarias para el diseño, desarrollo y evaluación de sitios web usables y accesibles que serán trabajados en el laboratorio y que contribuirán paulatinamente a la consecución del desarrollo del prototipo. Tanto las tareas parciales como el proyecto desarrollado formarán parte de la evaluación continua.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	7,00	0,00	7,0	[CG3], [C57], [C54]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	15,00	0,00	15,0	[T10], [T3], [T1], [CG6], [CG3], [C57], [C54]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	14,00	6,00	20,0	[T13], [T1], [CG3], [C57], [C54]
Realización de trabajos (individual/grupal)	3,00	55,00	58,0	[T10], [T7], [T3], [T1], [CG6], [CG3], [C57], [C54]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	9,00	9,0	[T1], [CG6], [CG3], [C57], [C54]
Realización de exámenes	1,00	0,00	1,0	[CG6], [CG3]
Asistencia a tutorías	19,00	0,00	19,0	[T10], [T7], [C57], [C54]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	20,00	20,0	[T3], [CG6], [CG3], [C57], [C54]
Exposición oral por parte del alumno	1,00	0,00	1,0	[T3], [T1], [CG6], [CG3], [C57], [C54]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Krug, S.. No me hagas pensar: una aproximación a la usabilidad. Madrid: Pearson Educación, 2001. ISBN 84-205-3252-5

Revilla Muñoz, O. y Carreras Montoto, O. Accesibilidad Web. WCAG 2.1 de forma sencilla. Madrid: Itákora Press, 2018. ISBN 978-84-09-04553-2

Nielsen, J. Usabilidad. Diseño de sitios web. Pearson Educacion: Madrid, 2000. ISBN 84-205-3008-5

### Bibliografía Complementaria

### Otros Recursos

Sitio del W3C <http://www.w3c.es/>

Observatorio de Accesibilidad:

[http://administracionelectronica.gob.es/pae\\_Home/pae\\_Estrategias/pae\\_Accesibilidad/pae\\_Observatorio\\_de\\_Accesibilidad.html](http://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Estrategias/pae_Accesibilidad/pae_Observatorio_de_Accesibilidad.html)

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna aprobado en Consejo de Gobierno el 21 de Junio de 2022, o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

En esta asignatura se aplicará un esquema de evaluación continua. Es obligatorio la asistencia activa a clases y la realización de las prácticas. El tipo de pruebas que se realizarán se expone a continuación:

Trabajos y proyectos (30%) se desglosan en:

1. Tarea de trabajo en grupo en un proyecto de auditoría de usabilidad y accesibilidad, se tendrá en cuenta la capacidad de trabajo en equipo y los conocimientos adquiridos por cada alumno de forma individual. (10%).
2. Desarrollo en grupo del prototipo de un sitio web usable y accesible y su presentación (20%).

Valoración de las actividades prácticas de laboratorio (50%) de la siguiente forma:

1. Resolución de las mini tareas de desarrollo de prototipo de sitio web planteadas en las sesiones de prácticas (25%).
2. Informe y presentación de resultados obtenidos en las prácticas relacionadas con la auditoría de evaluación de la usabilidad y accesibilidad (25%).

Informes (20%):

1. Informe sobre el proyecto de auditoría de evaluación de accesibilidad y usabilidad (15%)
2. Resumen en inglés del proyecto de auditoría de accesibilidad y usabilidad y sus resultados (5%).

Si el alumno acude a las convocatorias debe obtener al menos el 50% de la puntuación del examen teórico-práctico. La parte teórica corresponderá a preguntas sobre conceptos de usabilidad y accesibilidad. En la parte práctica tendrá que desarrollar un prototipo de sitio web usable y accesible, así como elaborar una auditoría de la usabilidad y accesibilidad de un sitio web

Los estudiantes que no participen en la evaluación continua se evalúan a través de los exámenes oficiales y convocatorias fijados. Si el alumno acude a las convocatorias debe obtener al menos el 50% de la puntuación del examen teórico-práctico. La parte teórica corresponderá a preguntas sobre conceptos de usabilidad y accesibilidad. En la parte práctica tendrá que desarrollar un prototipo de sitio web usable y accesible, así como desarrollar tareas propias de una auditoría de la usabilidad y accesibilidad de un sitio web. El alumnado puede obtener una calificación entre 0 y 10 puntos.

- Se mantiene la modalidad de evaluación continua en la segunda convocatoria. Si un estudiante no supera una de las partes deberá superarlas en las siguientes convocatorias. Se le guardarán al alumno las partes que tenga superadas en la segunda convocatoria tendrá en cuenta los contextos posibles.
- Según el Artículo 4.7 del REC, "se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50% de la evaluación continua, salvo en los casos recogidos en el Artículo 5.5". Una vez realizado cualquier conjunto de actividades cuya suma de ponderaciones alcance el 50% la calificación en el acta no podrá ser "No presentado".
- Según el Artículo 4.4 del REC, "todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura, salvo quienes se acojan a la evaluación única según se dispone en el Artículo 5.4". Según 5.4: "El alumnado podrá optar a la evaluación única en una o varias de sus asignaturas matriculadas, comunicándolo al coordinador o coordinadora correspondiente, a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la misma, en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente": Se habilitará en el aula virtual una tarea al efecto con plazo de un mes, permitiendo entregas posteriores solo por circunstancias sobrevenidas derivadas, tales como enfermedad grave, accidente o incompatibilidad de la jornada laboral.

**La superación de la asignatura mediante evaluación continua requiere tener una puntuación de, al menos, 5,0 puntos en cada una de las actividades que se programan para su consecución.** El prototipo al que hace alusión el epígrafe 1.2 se podrá entregar en cualquiera de las convocatorias de la asignatura. La calificación de las actividades de evaluación continua se guarda de un periodo a otro del mismo curso. La estrategia evaluativa se detalla en la tabla que aparece a continuación. En ella se establecen los criterios de evaluación de las competencias que se desarrollan en esta asignatura, así como la ponderación de los mismos dentro del esquema de evaluación continua descrito en el segundo punto de este epígrafe.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Trabajos y proyectos	[T13], [T10], [T7], [T3], [T1], [CG6], [CG3], [C57], [C54]	Adecuación a los solicitado Concreción en la redacción Capacidad de expresión oral Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad	30,00 %
Informes memorias de prácticas	[T7], [T3], [T1], [CG6], [CG3], [C57], [C54]	Adecuación a los solicitado Concreción en la redacción Capacidad de expresión oral Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad	20,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[T7], [T3], [T1], [CG6], [CG3], [C57], [C54]	Adecuación a los solicitado Concreción en la redacción Capacidad de expresión oral Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad	50,00 %

**10. Resultados de Aprendizaje**

Desarrollar aplicaciones en entornos de desarrollo web que implementen prototipos sencillos de aplicaciones usables, accesibles y ergonómicas siguiendo el enfoque del Diseño Centrado en el Usuario.

Evaluar la usabilidad y accesibilidad de sitios web siguiendo las técnicas y metodologías de evaluación de sitios web.

En el contexto de un grupo de trabajo, utilizar técnicas y metodologías para el desarrollo y evaluación de aplicaciones web usables y accesibles, así como de las herramientas adecuadas para determinar la accesibilidad y realizar test respecto a la experiencia de usuario.

En el contexto de un grupo de trabajo, recopilar y analizar información técnica sobre los aspectos clave del desarrollo y evaluación de aplicaciones y sitios web usables, accesibles y ergonómicos para realizar una síntesis por escrito y una presentación oral del proyecto

**11. Cronograma / calendario de la asignatura**

Descripción

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- Cada semana se presentan en las clases teóricas conceptos, técnicas o metodologías relacionadas con la usabilidad y/o accesibilidad de sitios web, que se complementa en la clase de problemas con el trabajo en grupo sobre una tarea para la consecución del proyecto de auditoría de accesibilidad y usabilidad.
- Cada semana se introducen en las prácticas de laboratorio tecnologías necesarias para el desarrollo y auditoría de sitios web usables y accesibles. Prototipo de aplicación web usable y accesible: en las sesiones de prácticas se introducen herramientas y tecnologías necesarias para el diseño, desarrollo y evaluación de sitios web usables y accesibles que serán trabajados en el laboratorio y que contribuirán paulatinamente a la consecución del desarrollo del prototipo. Tanto las tareas parciales como el proyecto desarrollado formarán parte de la evaluación continua. En las tutorías en grupo reducido se revisará el trabajo de integración de las mismas en el prototipo de una aplicación web usable y accesible.

La distribución de los temas por semana es orientativa, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

**Segundo cuatrimestre**

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Clases teóricas. Seminario. Prácticas. Estudio de clases teóricas. Preparación trabajos. Estudio prácticas. Preparación seminario.	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	1	Seminario. Prácticas. Realización de trabajos. Preparación trabajos. Estudio prácticas. Preparación trabajos.	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	2	Clases teóricas. Seminario. Prácticas. Estudio clases prácticas. Preparación seminario. Prueba de evaluación continua: exposición de trabajo tema 1.	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	2	Tutoría en grupo reducido. Prácticas. Estudio clases prácticas. Preparación trabajos. Preparación seminario. Estudio clases prácticas.	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	2	Seminario. Tutoría en grupo reducido. Prácticas. Estudio clases prácticas. Preparación trabajos.	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	2	Tutoría en grupo reducido. Prácticas. Preparación trabajos. Estudio clases prácticas. Prueba evaluación continua: Realización cuestionario de verificación de prácticas.	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	2	Clases teóricas. Tutoría en grupo reducido. Prácticas. Estudio teoría. Preparación trabajos. Preparación seminario. Estudio clases prácticas.	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	2	Seminario. Tutoría en grupo reducido. Prácticas. Preparación trabajos. Estudio clases prácticas.	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 14 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 9:	2	Clases teóricas. Tutoría en grupo reducido. Prácticas. Estudio clases teoría. Preparación de trabajos. Estudios clases prácticas. Preparación de trabajos.	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	2	Seminario. Tutoría en grupo reducido. Prácticas. Estudio de clases prácticas. Preparación seminario. Prueba evaluación continua: Exposición informe de prácticas de metodología de evaluación de la accesibilidad y cuestionario de verificación de autoría.	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	3	Clases teóricas. Tutoría en grupo reducido. Realización de Trabajos. Estudio de clases teóricas. Preparación de seminario.	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	3	Seminario. Tutoría en grupo reducido. Prácticas. Preparación de trabajos. Estudio de clases prácticas.	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	3	Clases teóricas. Tutoría en grupo reducido. Prácticas. Estudio de clases teóricas. Preparación de trabajos. Estudio de clases prácticas. Preparación de seminarios.	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	3	Seminario. Tutoría. Preparación de trabajos. Preparación de seminarios. Prácticas. Prueba de evaluación continua: Exposición informe accesibilidad.	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16	Evaluación continua: exposición proyecto sitio web usable y accesible. Evaluación única: Examen.	4.00	6.00	10.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 15 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Inteligencia Emocional (2022 - 2023)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Inteligencia Emocional</b>	Código: <b>139264021</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Personalidad, Evaluación y Tratamientos Psicológicos</b></li><li>- Curso: <b>4</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Español</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>MARISELA LOPEZ CURBELO</b>
- Grupo: <b>Grupo I y Grupo II</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>MARISELA</b></li><li>- Apellido: <b>LOPEZ CURBELO</b></li><li>- Departamento: <b>Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Personalidad, Evaluación y Tratamientos Psicológicos</b></li></ul>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922317932**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **marlocur@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	12:30	Aulario de Guajara - GU.1E	A1-13
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:30	12:30	Aulario de Guajara - GU.1E	A1-13

Observaciones: Para la organización de las tutorías se ruega solicitar cita previa por correo electrónico marlocur@ull.es Las tutorías pueden ser presenciales o telemáticas, según acuerdo profesor-alumnado

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	12:30	Aulario de Guajara - GU.1E	A1-13
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:30	12:30	Aulario de Guajara - GU.1E	A1-13

Observaciones: Para la organización de las tutorías se ruega solicitar cita previa por correo electrónico marlocur@ull.es Las tutorías pueden ser presenciales o telemáticas, según acuerdo profesor-alumnado

**Profesor/a: ROSARIO JOSEFA MARRERO QUEVEDO**

- Grupo: **Grupo I y Grupo II**

**General**

- Nombre: **ROSARIO JOSEFA**
- Apellido: **MARRERO QUEVEDO**
- Departamento: **Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología**
- Área de conocimiento: **Personalidad, Evaluación y Tratamientos Psicológicos**

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922317279**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **rmarrero@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Facultad de Psicología y Logopedia - Edificio departamental - GU.1D	A1-03
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	14:00	Facultad de Psicología y Logopedia - Edificio departamental - GU.1D	A1-03

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Facultad de Psicología y Logopedia - Edificio departamental - GU.1D	A1-03
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	14:00	Facultad de Psicología y Logopedia - Edificio departamental - GU.1D	A1-03

Observaciones:

**4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio**

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Ejercicio de la Profesión**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

## 5. Competencias

### Competencias Específicas

**C9** - Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.

### Competencias Generales

**CG2** - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG12** - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

### Transversales

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

**T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

**T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.

**T12** - Capacidad de relación interpersonal.

**T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Profesor/a: Dra. Rosario J. Marrero Quevedo

Temas:

1. Conceptos
2. El sentido de la inteligencia
3. El sentido de la emoción

Profesor/a: Dra. Marisela López Curbelo

Temas:

4. Comunicación social
5. Pensamiento positivo
6. La empatía y la Resiliencia
7. Manejo de la emoción y del estrés personal
8. Manejo del estrés laboral y solución de problemas

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

Se llevarán a cabo actividades en inglés en las siguientes líneas:

- Visionado de material audiovisual en inglés relacionado con todas las secciones del total de la materia.

Lecturas recomendadas y material audiovisual en inglés:

Temas 1 al 3:

Fernández-Berrocal, P. y Extremera, N. (2006). Special issue on emotional intelligence: An overview. *Psicothema*, 18, supl., 1-6.

Fletcher, I., Leadbetter, P., Curran, A. y O'Sullivan, H. (2009). A pilot study assessing emotional intelligence training and communication skills with 3rd year medical students. *Patient Education and Counseling*, 76, 376-379.

Temas 4-6:

Gold, D.B. y Wegner (1995) Origins of ruminative thought: tauna, incompleteness, non-disclosure, and suppression. *Journal of Applied Social Psychology*, 25 (14).

Hasson, G. (2015) Understanding Emotional Intelligence. *Pearsons Business(ED)*

Rotundo, M. y Sackett, P.R. (2002) The relative importance of task, citizenship, and counterproductive performance to global ratings of job performance. A policy capturing approach. *Journal of Applied Psychology*, 87, 66-80

Zeidner, M. y Olnick-Shemesh, D. (2010). Emotional intelligence and subjective well-being revisited. *Personality and Individual Differences*, 48, 431-435.

Fox, S & Spector, P.E. (2000). Relations of emotional intelligence, practical intelligence, general intelligence, and trait affectivity with interview outcomes: it's not all just "G". *Journal of Organizational Behavior*, 21, 203-220.

<http://www.kent.ac.uk/careers/cv.htm>

<http://www.kent.ac.uk/careers/cv/goodbadCV.htm>

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

### Descripción

Los contenidos teóricos se impartirán empleando una metodología expositiva, interactiva y participativa.

Las clases prácticas se desarrollarán a través de dinámicas de grupo y con ejercicios aplicados.

Las tutorías académico formativas (TAF) consistirán en actividades aplicadas sobre los conocimientos adquiridos.

TAF 1: Juego de roles de expresión emocional.

TAF 2: Valoración de la realización de videos de exposición en público y de las actividades realizadas

Los contenidos de la materia teórica, práctica, así como las tutorías académico formativas se complementarán a través del aula virtual con distintos ejercicios prácticos de conocimiento personal.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	28,00	0,00	28,0	[T16], [T12], [T10], [T9], [T7], [C9]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	17,00	0,00	17,0	[T16], [T12], [T10], [T9], [T7], [C9]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	3,00	20,00	23,0	[T16], [T12], [T10], [T9], [T7], [CG12], [CG2], [C9]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	10,00	10,0	[T16], [T12], [T10], [T9], [T7], [CG2], [C9]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	60,00	60,0	[T16], [T12], [T10], [T9], [T7], [C9]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[T16], [T12], [T10], [T9], [T7], [C9]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[T10], [T9], [T7], [C9]
Presentación de material audiovisual complementario	2,00	0,00	2,0	[T16], [T12], [T10], [T9], [T7], [C9]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Goleman, D. (1997). Inteligencia emocional. Barcelona: Kairós.

Goleman, D. (2005). La práctica de la inteligencia emocional. Barcelona: Kairós.

Hasson, G. (2015). Understanding emotional Intelligence Pearson Business ed.

Mestre, J. y Fernández Berrocal, M. (2007). Manual de inteligencia emocional. Madrid: Pirámide.

### Bibliografía Complementaria

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- Anglim, J., Horwood, S., Smillie, L. D., Marrero, R. J., & Wood, J. K. (2020). Predicting psychological and subjective well-being from personality: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 146(4), 279.
- Bisquerra, R. (2006). *Educación emocional y bienestar*. Madrid: Wolters Kluwer.
- Carballeira, M., Marrero, B., y Abrante, D. (2019). Inteligencia emocional y ajuste psicológico en estudiantes: nivel académico y rama de estudios. *Universitas Psychologica*, 18(4), 1-14.
- Casado, C. (2009). *Entrenamiento emocional en el trabajo*. Madrid: Pozuelo de Alarcón.
- Fernández-Abascal, E.G. (2009). *Emociones positivas*. Madrid: Pirámide.
- González, M., Ramírez, G., Brajin, M. M., y Londoño, C. (2017). Estrategias cognitivas de control, evitación y regulación emocional: el papel diferencial en pensamientos repetitivos negativos e intrusivos. *Ansiedad y Estrés*, 23(2-3), 84-90.
- Kanesan, P., & Fauzan, N. (2019). Models of emotional intelligence: A review. *e-Bangi*, 16, 1-9.
- Moreno, Y., & Marrero, R. J. (2015). Optimismo y autoestima como predictores de bienestar personal: diferencias de género. *Revista Mexicana de Psicología*, 32(1), 27-36.

#### Otros Recursos

- Internet
  - Portal de Inteligencia Emocional
  - <http://www.inteligenciaemocional-portal.org/ENTREVISTAS/IGNACIO%20MORGADO.pdf>
  - Pagina de creatividad <http://herramientas.portalento.es/creatividad%20-%20xhtml/paginas.html>
  - La inteligencia emocional aplicada a internet: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/634.php>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



[http://maspsicologiaporfavor.blogspot.com.es/2012\\_02\\_01\\_archive.html](http://maspsicologiaporfavor.blogspot.com.es/2012_02_01_archive.html)  
 - Páginas relacionadas con el desarrollo de habilidades para afrontar el mercado laboral:  
<http://www.educastur.princast.es/tp/hola/simulador/simulador.html>  
<http://www.entrevista.info/>  
<http://www.modelocurriculum.net/>

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna del 21 de junio de 2022, o el que la universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

La asignatura tendrá dos formatos de evaluación: evaluación continua que constituye el total de actividades realizadas durante el cuatrimestre y que corresponde a la evaluación de la primera convocatoria y evaluación única que se llevará a cabo en las distintas convocatorias del curso académico.

**EVALUACIÓN CONTINUA:** Dada la peculiaridad de la asignatura, en la que el objetivo último es el desarrollo de habilidades y competencias de mejora personal y profesional, la evaluación se realizará a través de la participación activa del alumnado en el aula. Para este tipo de evaluación, es condición imprescindible una asistencia a clase de al menos el 80% de las sesiones. Estas consistirán en clases teórico-prácticas presenciales, realización y revisión de tareas semanales, solicitadas a través del aula virtual, y tutorías académico-formativas (40% de la nota) y de una prueba final sobre los contenidos teórico-prácticos, que consistirá en un examen con preguntas tipo test V o F (60% de la nota).

La superación de la materia por evaluación continua, requerirá que el alumnado obtenga, al menos un 5 sobre 10, tras el promedio de los distintos tipos de actividades propuestas.

En el momento en que el alumnado se presente a actividades que supongan un 50% de la evaluación continua se agotará este tipo de evaluación. De modo que si no superara estas actividades, tendría una calificación de SUSPENSO en la primera convocatoria.

La **EVALUACIÓN ÚNICA**, para el caso en que el alumnado no opte por la evaluación continua, consistirá en una prueba/examen con preguntas tipo test V o F de los contenidos teóricos-prácticos (60%) y la realización de un trabajo para promover la inteligencia emocional (40%).

El alumnado tiene que comunicar al coordinador de la asignatura que se acoge a la evaluación única en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre, mediante el procedimiento habilitado en el aula virtual.

En cualquiera de las dos modalidades se considerará la materia aprobada con la obtención de una calificación final de 5 sobre 10, tras hacer los promedios pertinentes.

### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
----------------	--------------	-----------	-------------

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Pruebas objetivas	[T16], [T12], [T10], [T9], [T7], [CG12], [CG2], [C9]	Evaluación única: Examen final con preguntas con formato tipo test (60%). Evaluación continua: Examen final con preguntas con formato tipo test (60%).	60,00 %
Trabajos y proyectos	[T16], [T12], [T10], [T9], [T7], [CG12], [CG2], [C9]	Evaluación única: Realización de trabajo (40%) Evaluación continua: Participación activa en el aula a través de ejercicios de role playing y dinámicas de grupo, realización y revisión de tareas semanales, y tutorías académico-formativas (40%)	40,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

- Consolidar conocimientos sobre los distintos modelos teóricos de inteligencia, demostrando una comprensión en la aplicación de dichos enfoques.
- Decodificar la percepción, comprensión y regulación de sus emociones.
- Elegir ambientes apropiados para llevar a cabo relaciones personales eficaces.
- Desarrollar ideas y estrategias de comunicación de manera clara y precisa, adaptadas a todo tipo de audiencia.
- Manejar situaciones complejas que requieran el desarrollo de nuevas soluciones, tanto en el ámbito académico como laboral.
- Decidir qué estrategias de control emocional deben aplicarse a nuevas situaciones para resolver problemas cotidianos.
- Resolver posibles situaciones de conflicto en la práctica profesional.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

\*La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

### Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	TEMA 1 T TEMA 1 P	MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO	3.60	6.00	9.60
Semana 2:	TEMA 2T TEMA 2 P	MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO	3.60	6.00	9.60
Semana 3:	TEMA 2 T TEMA 2 T	MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO	3.60	6.00	9.60

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 4:	TEMA 3 T TEMA 3 P	MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO+TUTORÍA FORMATIVA+ EVALUACIÓN CONTINUA DE TAREAS	5.10	6.50	11.60
Semana 5:	TEMA 4 T TEMA 4 P	MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO	3.60	6.00	9.60
Semana 6:	TEMA 4 T TEMA 4 P	MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO	3.60	6.00	9.60
Semana 7:	TEMA 5 T TEMA 5 P	MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO	3.60	6.00	9.60
Semana 8:	TEMA 5 T TEMA 5 P	MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO	3.60	6.00	9.60
Semana 9:	TEMA 6 T TEMA 6 P	MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO	3.60	6.00	9.60
Semana 10:	TEMA 6 T TEMA 6 P	MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO	3.60	6.00	9.60
Semana 11:	TEMA 7 T TEMA 7 P	MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO	3.60	5.00	8.60
Semana 12:	TEMA 7 T TEMA 7 P	MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO+TUTORÍA FORMATIVA+ EVALUACIÓN CONTINUA DE TAREAS	5.10	6.50	11.60
Semana 13:	TEMA 7 T TEMA 7 P	MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO	3.60	5.50	9.10
Semana 14:	TEMA 8 T TEMA 8 P	MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO + TUTORIA ACADEMICA FORMATIVA + EVALUACIÓN CONTINUA PRUEBA OBJETIVA	3.60	6.00	9.60
Semana 15:	EVALUACIÓN	EVALUACIÓN Y TRABAJO AUTÓNOMO DEL ALUMNADO PARA LA PREPARACIÓN DE LA EVALUACIÓN	6.60	6.50	13.10
Total			60.00	90.00	150.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Prácticas Externas (2022 - 2023)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Prácticas Externas	Código: 139264022
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li> <li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li> <li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li> <li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li> <li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li> <li>- Itinerario / Intensificación:</li> <li>- Departamento/s:           <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa</b></li> <li><b>Análisis Matemático</b></li> <li><b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li> <li><b>Economía, Contabilidad y Finanzas</b></li> <li><b>Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura</b></li> <li><b>Filología Inglesa y Alemana</b></li> <li><b>Física</b></li> <li><b>Ingeniería Industrial</b></li> <li><b>Dirección de Empresas e Historia Económica</b></li> <li><b>Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología</b></li> </ul> </li> <li>- Área/s de conocimiento:           <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Álgebra</b></li> <li><b>Análisis Matemático</b></li> <li><b>Arquitectura y Tecnología de Computadores</b></li> <li><b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li> <li><b>Economía Financiera y Contabilidad</b></li> <li><b>Estadística e Investigación Operativa</b></li> <li><b>Expresión Gráfica en la Ingeniería</b></li> <li><b>Filología Inglesa</b></li> <li><b>Física Aplicada</b></li> <li><b>Ingeniería de Sistemas y Automática</b></li> <li><b>Ingeniería Telemática</b></li> <li><b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li> <li><b>Matemática Aplicada</b></li> <li><b>Organización de Empresas</b></li> <li><b>Personalidad, Evaluación y Tratamientos Psicológicos</b></li> <li><b>Tecnología Electrónica</b></li> <li><b>Teoría de la Señal y Comunicaciones</b></li> </ul> </li> <li>- Curso: <b>4</b></li> <li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li> <li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li> <li>- Créditos ECTS: <b>12,0</b></li> <li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li> <li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li> <li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li> </ul>	

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- Idioma: **Español**

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

El estudiante deberá solicitar su inscripción en esta actividad como paso previo a la realización de las prácticas, siendo el único requisito exigible el tener superados 174 créditos, incluidos la totalidad de los de Formación Básica y los correspondientes al Bloque de Fundamentos Tecnológicos de Ingeniería Informática, y un mínimo de 18 ECTS del Bloque de Ejercicio de la Profesión, además de al menos 24 ECTS de alguno de los itinerarios contemplados.

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: **CARMEN ELVIRA RAMOS DOMINGUEZ**

- Grupo: **Único**

### General

- Nombre: **CARMEN ELVIRA**
- Apellido: **RAMOS DOMINGUEZ**
- Departamento: **Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa**
- Área de conocimiento: **Estadística e Investigación Operativa**

### Contacto

- Teléfono 1: **922 845278**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **ceramos@ull.es**
- Correo alternativo: **ceramos@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

### Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Despacho de Subdirección de la ESIT situado en la segunda planta de la ESIT (encima de la secretaría)
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Despacho de Subdirección de la ESIT situado en la segunda planta de la ESIT (encima de la secretaría)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Despacho de Subdirección de la ESIT situado en la segunda planta de la ESIT (encima de la secretaría)
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Despacho de Subdirección de la ESIT situado en la segunda planta de la ESIT (encima de la secretaría)
Observaciones:						

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Prácticas Externas**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Competencias Generales

**CG7** - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.  
**CG9** - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.  
**CG11** - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática.  
**CG12** - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

##### Transversales

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.  
**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
- T4** - Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.
- T5** - Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos.
- T6** - Capacidad de comunicación efectiva en inglés.
- T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
- T8** - Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.
- T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
- T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
- T11** - Capacidad de trabajar en un contexto internacional.
- T12** - Capacidad de relación interpersonal.
- T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
- T14** - Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.
- T15** - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).
- T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
- T17** - Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería en Informática.
- T18** - Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.
- T19** - Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.
- T20** - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.
- T21** - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.
- T22** - Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.
- T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
- T24** - Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados.
- T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

#### Módulo Prácticas Externas

- EPE1** - Situar y aplicar en un marco real los contenidos recibidos durante el desarrollo del curriculum en la universidad.
- EPE2** - Familiarizarse con funciones y tareas concretas de un área en el entorno laboral de un/a Graduado/a en Ingeniería Informática.
- EPE3** - Capacidad de integrarse, colaborar y trabajar eficientemente en equipos profesionales y multidisciplinarios, tanto en contextos nacionales como internacionales.
- EPE4** - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Informático.
- EPE5** - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad, proponiendo soluciones novedosas e innovadoras a problemas existentes integrando los conocimientos adquiridos en el desarrollo de sus estudios.
- EPE6** - Capacidad para desarrollar las actividades prácticas del ámbito de la Informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
- EPE7** - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Informático y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



**EPE8** - Adquisición de experiencia en el desempeño de la profesión de Ingeniero Informático y de sus funciones más habituales en un entorno real de empresa.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

La Comunidad Autónoma de Canarias y la Universidad de La Laguna, conscientes del importante papel formativo que constituye para el estudiante la realización de prácticas externas, han previsto la inclusión de un periodo obligatorio de prácticas externas en todas las titulaciones de Grado.

La coordinación de Prácticas Externas será responsabilidad de la Comisión de Prácticas Externas, a la que corresponderá la definición de los objetivos, orientación, contenidos y requisitos relativos a esta actividad, además de planificar y gestionar su desarrollo, llevando a cabo la selección y asignación de la persona que tutorizará académicamente a cada estudiante admitido en el proceso de selección. Para la asignación de cada estudiante a las empresas se tendrá en cuenta las preferencias del propio alumnado siempre que las circunstancias así lo permitan, y se realizará priorizando a los estudiantes por expediente académico, salvo aquellos alumnos que hayan incurrido en los supuestos del punto 12 del apartado 7 de esta guía, que elegirán en última posición. No obstante, en caso de situaciones sobrevenidas, la asignación de empresa puede también ser realizada para favorecer aspectos organizativos de la asignatura o requerimientos especiales solicitados por la empresa.

El correcto desarrollo de las prácticas externas precisa contar con una tutorización académica y una tutorización externa en el propio centro en el que se desarrolle la actividad, participando ambas personas en el diseño, tutorización y evaluación.

Las Prácticas Externas se organizan en tres módulos:

#### Módulo I: Preparación.

Tiene como objetivos: la coordinación entre las entidades y las personas implicadas; y dar a conocer al alumnado la organización de las tareas y actividades que tiene que realizar.

Actividad 1.- Seminario de presentación de las Prácticas Externas al alumnado: Se presentará la estructura y finalidad de las Prácticas Externas, el procedimiento de asignación y plazos y las actividades a realizar para el desarrollo y la evaluación de la asignatura.

#### Módulo II: Prácticas y Seguimiento.

En este módulo se desarrollarán las prácticas propiamente dichas en las empresas. El primer día de prácticas, cada estudiante se presentará en la empresa y contactará con la persona que realiza la tutorización externa.

Actividad 2.- Seminario de acceso a la empresa para la preparación de las prácticas. La semana anterior o en los primeros días tras el inicio de las prácticas, la persona que realiza la tutorización académica visitará la sede de la empresa donde se realizan las prácticas para conocer las instalaciones y coordinarse con la tutorización externa, quien expondrá los objetivos del trabajo a realizar por cada estudiante. Es competencia de la tutorización externa la organización de la visita y obligación de cada estudiante acudir a esta reunión y redactar el acta de la misma.

Además, en este módulo se realizarán sesiones presenciales con el profesorado que realiza la tutorización académica para supervisar el trabajo realizado y resolver cualquier dificultad que se presente. Se realizarán tantas como la tutorización académica considere convenientes (al menos tres). Asimismo, el tutor académico deberá coordinarse con el tutor externo de la empresa para un seguimiento adecuado de las prácticas.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Actividad 3.- Seminario de seguimiento 1. Cada estudiante presentará su visión del trabajo a realizar en la empresa y el planteamiento de su ejecución, así como las dificultades y dudas sobre cómo actuar. Desde la tutorización académica se procederá a solventar las mismas a través del cauce que consideren más adecuado en cada caso. Durante esta sesión, la persona que realiza la tutorización académica describirá los aspectos más relevantes de la Memoria de Prácticas Externas siguiendo el guión definido al efecto, y orientará al alumnado sobre la elaboración de la misma.

Actividad 4.- Seminario de seguimiento 2. Cada estudiante presentará un primer borrador de la Memoria de Prácticas Externas en el que se refleje el trabajo realizado en la empresa hasta el momento, así como los desfases o retrasos con respecto a la planificación inicial. En función de los problemas detectados, la tutorización académica en coordinación con la tutorización externa guiarán al alumnado hacia una correcta ejecución de sus prácticas en la empresa.

Actividad 5.- Seminario de seguimiento 3. Cada estudiante presentará los resultados del trabajo realizado en la empresa. Desde la tutorización académica se orientará sobre la elaboración definitiva de la memoria de Prácticas Externas y se mostrará al alumnado cómo crear un perfil en una red social profesional, ya que puede ser de interés para su futura inserción laboral, y le sugerirá que cree el suyo propio y lo rellene con la información de sus estudios y sus PE.

Módulo III: Evaluación.

En este módulo se desarrolla la evaluación de las Prácticas Externas. Mediante el asesoramiento del profesorado que realiza la tutorización académica, cada estudiante elaborará una memoria de las Prácticas Externas y la defenderá oralmente.

Actividad 6.- Seminario de defensa oral. En este seminario se procederá a la defensa oral de las memorias realizadas ante un tribunal compuesto por personas que participan en la tutorización académica en este curso, de manera virtual. Se utilizarán los criterios de evaluación que se establecen en el apartado correspondiente de la guía.

Actividades a desarrollar en otro idioma

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

1. Las prácticas se realizarán bajo la tutela de profesorado de la Escuela (tutorización académica) y personal de la empresa (tutorización externa). La persona que realiza la tutorización externa diseñará las actividades específicas a desarrollar por cada estudiante y supervisará la realización de las mismas. La persona que realiza la tutorización académica se coordinará con la tutorización externa para la correcta ejecución de las tareas a desarrollar por el alumnado y supervisará la elaboración de la memoria final de las prácticas.
2. La duración del período de prácticas en la empresa será de en torno a 276 horas, a realizar en un máximo de 4 meses.
3. El contenido de cada proyecto de prácticas externas quedará recogido en el anexo al Convenio de Cooperación Educativa, sin que sea posible su modificación sin la autorización de la tutorización académica y la Comisión de Prácticas Externas (CPE).
4. Dado el carácter formativo de las Prácticas Externas, su realización no establece relación contractual-laboral entre el alumnado y la empresa.
5. El alumnado estará sujeto al régimen y horario de la empresa sin que el número de horas diarias que permanece en la empresa supere las 6 horas.
6. El alumnado asume la responsabilidad tanto de guardar el secreto profesional sobre cualquier información a la que tenga acceso como consecuencia de la realización de prácticas, así como la de no explotar sin la autorización expresa de la entidad o la empresa los trabajos realizados en el desarrollo de la misma.
7. El alumnado se compromete a aportar a la empresa todos los resultados obtenidos fruto de la labor que haya realizado en la empresa.
8. El alumnado deberá entregar al final de las prácticas, para su evaluación, una memoria de las actividades desarrolladas en

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

la empresa.

9. La persona que realiza la tutorización externa expedirá un certificado que describa y valore las actividades realizadas por cada estudiante durante el período de prácticas, incluyendo una calificación.

10. La persona que realiza la tutorización externa comunicará a la tutorización académica las faltas de asistencia del alumnado, cuando no estén justificadas por enfermedad, asistencia a exámenes u otras obligaciones académicas.

11. La asistencia a los seminarios y reuniones planificadas por el profesorado que realiza la tutorización académica es obligatoria para el alumnado.

12. El alumnado que, sin causa justificada, se ausente de las prácticas externas o no se incorpore a la empresa en las fechas establecidas, y en el caso de prácticas telemáticas, no acuda a las reuniones programadas por su tutor externo o no entregue en tiempo y forma las tareas asignadas, tendrá la calificación de suspenso (0.0).

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	10,00	10,0	[EPE8], [EPE7], [EPE6], [EPE5], [EPE4], [EPE3], [EPE2], [EPE1], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T19], [T18], [T17], [T16], [T15], [T14], [T13], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG11], [CG9], [CG7]
Realización de exámenes	2,00	0,00	2,0	[T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T19], [T18], [T17], [T16], [T15], [T14], [T13], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG11], [CG9], [CG7]

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnpHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Asistencia a tutorías	12,00	0,00	12,0	[EPE8], [EPE7], [EPE6], [EPE5], [EPE4], [EPE3], [EPE2], [EPE1], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T19], [T18], [T17], [T16], [T15], [T14], [T13], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG11], [CG9], [CG7]
Trabajo autónomo a desarrollar en la empresa/institución	0,00	170,00	170,0	[EPE8], [EPE7], [EPE6], [EPE5], [EPE4], [EPE3], [EPE2], [EPE1], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T19], [T18], [T17], [T16], [T15], [T14], [T13], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG11], [CG9], [CG7]
Formación y tutorías externas en la empresa/institución	106,00	0,00	106,0	[EPE8], [EPE7], [EPE6], [EPE5], [EPE4], [EPE3], [EPE2], [EPE1], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T19], [T18], [T17], [T16], [T15], [T14], [T13], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG11], [CG9], [CG7]
Total horas	120,00	180,00	300,00	
Total ECTS			12,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnpHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

[1] Velilla, R. Guía práctica para la redacción de informes. Endusa. 1995

Los recursos bibliográficos, catálogos y software que cada estudiante tenga que utilizar durante el desarrollo de la práctica dependerán de las características específicas de las tareas y el trabajo a realizar.

#### Bibliografía Complementaria

[2] Calavera, R. J., Manual para la redacción de informes técnicos. 2da edición. Intema Ediciones. 2003

#### Otros Recursos

Aula Virtual de la asignatura: <http://campusvirtual.ull.es>

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna del 23 de junio de 2022, Número 36), y por lo establecido en la Memoria de Verificación y Modificación del Grado (MVM). Asimismo, el artículo 13 del citado reglamento, también indica que la asignatura de prácticas externas se atenderá al Reglamento de Prácticas Externas aprobado en el Consejo de Gobierno de la Universidad de La Laguna el 13 de junio de 2022.

Atendiendo a lo indicado en ambos reglamentos y debido al carácter eminentemente práctico de la asignatura, ésta sólo presenta la modalidad de evaluación continua, la cual se expone a continuación.

Cada estudiante deberá elaborar una memoria de las actividades desarrolladas en el centro de prácticas y entregar al profesorado que se encarga de su tutorización académica. Dicha memoria describirá, al menos, lo siguiente: los datos personales y la entidad colaboradora donde ha realizado sus prácticas, las actividades realizadas durante las prácticas, su duración, unidades o departamentos de la empresa/institución donde se realizaron, la formación recibida (cursos, seminarios, aplicaciones informáticas, etc.), la relación del trabajo realizado con las competencias de la titulación, el nivel de integración en la empresa, las relaciones con el personal, la relación de los problemas planteados y el procedimiento seguido para su resolución y un apartado final de conclusiones. La memoria deberá adecuarse al formato y estructura definido a tal efecto por la Comisión de Prácticas Externas.

Por otro lado, la persona que realiza la tutorización externa en la empresa elaborará un informe valorando aspectos relacionados con las prácticas realizadas por el estudiante, tales como la puntualidad, la asistencia, la responsabilidad, la capacidad de trabajo en equipo, la integración en la empresa, la calidad del trabajo realizado, además de la planificación, organización y trabajo autónomo de cada estudiante. Este informe deberá adecuarse al formato y estructura definido a tal efecto por la Comisión de Prácticas Externas.

En la evaluación final de las prácticas externas se tendrán en cuenta los siguientes aspectos, con la ponderación indicada:

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- Elaboración de Informes. (Informe del tutor externo de la empresa) : 50%
- Realización de trabajos y su defensa y/o exposición : 45% (30% de la memoria y 15% de la defensa oral), que se entregarán en las fechas establecidas por la Comisión de Prácticas Externas para cada convocatoria.
- Asistencia y participación regular en todas las actividades de la asignatura. (Autoevaluación, asistencia y participación en los seminarios de prácticas): 5%

Es obligatorio obtener al menos un 5.0 sobre 10 en cada uno de los aspectos anteriores para aprobar la asignatura.

El alumnado que, sin causa justificada, se ausente de las prácticas externas o no se incorpore a la empresa en las fechas establecidas, y en el caso de prácticas telemáticas, no acuda a las reuniones programadas por su tutor externo o no entregue en tiempo y forma las tareas asignadas, tendrá la calificación de Suspenso (calificación numérica 0.0).

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Elaboración de Informes	[T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T10], [T12], [T13], [T14], [T15], [T16], [T19], [T20], [T22], [T23], [T25], [T5], [T17], [CG12], [T21], [T24], [CG9], [T6], [T8], [CG7], [T4], [T11], [T18], [CG11], [EPE1], [EPE2], [EPE3], [EPE4], [EPE5], [EPE6], [EPE7], [EPE8]	- Adecuación a los solicitado - Nivel de conocimientos adquiridos - Nivel de aplicabilidad	50,00 %
Asistencia y participación en todas las actividades de la asignatura	[T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T10], [T12], [T13], [T14], [T15], [T16], [T19], [T20], [T22], [T23], [T25], [T5], [T17], [CG12], [T21], [T24], [CG9], [T6], [T8], [CG7], [T4], [T11], [T18], [CG11], [EPE1], [EPE2], [EPE3], [EPE4], [EPE5], [EPE6], [EPE7], [EPE8]	- Adecuación a los solicitado - Asistencia activa e interés demostrado	5,00 %

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Realización de trabajos y su defensa y/o exposición.	[T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T10], [T12], [T13], [T14], [T15], [T16], [T19], [T20], [T22], [T23], [T25], [T5], [T17], [CG12], [T21], [T24], [CG9], [T6], [T8], [CG7], [T4], [T11], [T18], [CG11], [EPE1], [EPE2], [EPE3], [EPE4], [EPE5], [EPE6], [EPE7], [EPE8]	- Capacidad de expresión oral en la defensa. - Nivel de conocimiento adquiridos	45,00 %
--	--	--	---------

## 10. Resultados de Aprendizaje

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha planificación temporal.

### Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Actividad 1	Seminario de presentación de las Prácticas Externas a los estudiantes	2.00	0.00	2.00
Semana 2:	Actividad 2	Seminario de acceso a la empresa para la preparación de las prácticas	3.00	0.00	3.00
Semana 3:		Realización y desarrollo de las prácticas externas	7.00	11.00	18.00
Semana 4:		Realización y desarrollo de las prácticas externas	9.00	15.00	24.00
Semana 5:		Realización y desarrollo de las prácticas externas	9.00	15.00	24.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 6:	Actividad 3	Seminario de seguimiento 1 Realización y desarrollo de las prácticas externas	11.00	15.00	26.00
Semana 7:		Realización y desarrollo de las prácticas externas	9.00	15.00	24.00
Semana 8:		Realización y desarrollo de las prácticas externas	9.00	15.00	24.00
Semana 9:		Realización y desarrollo de las prácticas externas	9.00	15.00	24.00
Semana 10:	Actividad 4	Seminario de seguimiento 2 Realización y desarrollo de las prácticas externas	11.00	15.00	26.00
Semana 11:		Realización y desarrollo de las prácticas externas	9.00	15.00	24.00
Semana 12:		Realización y desarrollo de las prácticas externas	9.00	15.00	24.00
Semana 13:		Realización y desarrollo de las prácticas externas	9.00	15.00	24.00
Semana 14:	Actividad 5	Seminario de seguimiento 3 Realización y desarrollo de las prácticas externas Realización de la memoria de prácticas.	12.00	11.00	23.00
Semana 15:	Semana 15 y 16: Evaluación	Seminario de defensa oral y recogida de las memorias de prácticas	2.00	8.00	10.00
Total			120.00	180.00	300.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Trabajo de Fin de Grado (2022 - 2023)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Trabajo de Fin de Grado	Código: 139264023
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li> <li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li> <li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li> <li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li> <li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li> <li>- Itinerario / Intensificación:</li> <li>- Departamento/s:           <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa</b></li> <li><b>Análisis Matemático</b></li> <li><b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li> <li><b>Economía, Contabilidad y Finanzas</b></li> <li><b>Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura</b></li> <li><b>Filología Inglesa y Alemana</b></li> <li><b>Física</b></li> <li><b>Ingeniería Industrial</b></li> <li><b>Dirección de Empresas e Historia Económica</b></li> <li><b>Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología</b></li> </ul> </li> <li>- Área/s de conocimiento:           <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Álgebra</b></li> <li><b>Análisis Matemático</b></li> <li><b>Arquitectura y Tecnología de Computadores</b></li> <li><b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li> <li><b>Economía Financiera y Contabilidad</b></li> <li><b>Estadística e Investigación Operativa</b></li> <li><b>Expresión Gráfica en la Ingeniería</b></li> <li><b>Filología Inglesa</b></li> <li><b>Física Aplicada</b></li> <li><b>Ingeniería de Sistemas y Automática</b></li> <li><b>Ingeniería Telemática</b></li> <li><b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li> <li><b>Matemática Aplicada</b></li> <li><b>Organización de Empresas</b></li> <li><b>Personalidad, Evaluación y Tratamientos Psicológicos</b></li> <li><b>Tecnología Electrónica</b></li> <li><b>Teoría de la Señal y Comunicaciones</b></li> </ul> </li> <li>- Curso: <b>4</b></li> <li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li> <li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li> <li>- Créditos ECTS: <b>12,0</b></li> <li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li> <li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li> <li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li> </ul>	

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- Idioma: **Español e Inglés**

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

Los estudiantes podrán matricularse del Trabajo de Fin de Grado una vez hayan superado 174 créditos del plan de estudios, incluidos los 66 ECTS de Formación Básica, los 66 ECTS del Bloque de Fundamentos Tecnológicos de Ingeniería Informática, un mínimo de 18 ECTS del Bloque de Ejercicio de la Profesión, además de al menos 24 ECTS de alguno de los itinerarios contemplados.

Asimismo los estudiantes podrán defender su TFG y ser calificados después de haber superado los 66 ECTS de formación básica, los 90 ECTS de asignaturas obligatorias y los 12 ECTS de prácticas externas.

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

**Profesor/a Coordinador/a: CARMEN ELVIRA RAMOS DOMINGUEZ**

- Grupo: **Único**

### General

- Nombre: **CARMEN ELVIRA**
- Apellido: **RAMOS DOMINGUEZ**
- Departamento: **Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa**
- Área de conocimiento: **Estadística e Investigación Operativa**

### Contacto

- Teléfono 1: **922 845278**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **ceramos@ull.es**
- Correo alternativo: **ceramos@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

### Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Despacho de Subdirección de la ESIT situado en la segunda planta de la ESIT (encima de la secretaría)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Jueves	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Despacho de Subdirección de la ESIT situado en la segunda planta de la ESIT (encima de la secretaría)
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Despacho de Subdirección de la ESIT situado en la segunda planta de la ESIT (encima de la secretaría)
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Despacho de Subdirección de la ESIT situado en la segunda planta de la ESIT (encima de la secretaría)
Observaciones:						

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Trabajo de Fin de Grado**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Competencias Específicas

**C59** - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería en Informática de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.

##### Competencias Generales

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**CG1** - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

**CG5** - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG6** - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG9** - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

**CG10** - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG12** - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

#### Transversales

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.

**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.

**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

**T4** - Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.

**T5** - Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos.

**T6** - Capacidad de comunicación efectiva en inglés.

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

**T8** - Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.

**T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

**T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.

**T12** - Capacidad de relación interpersonal.

**T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

**T15** - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

**T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

**T20** - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

**T21** - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.

**T22** - Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.

**T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

**T24** - Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados.

**T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

#### Módulo Trabajo Fin de Grado

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**ETFG1** - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad, proponiendo soluciones novedosas e innovadoras a problemas existentes integrando los conocimientos adquiridos en el desarrollo de sus estudios.

**ETFG2** - Concebir y/o desarrollar un sistema, aplicación o servicio informático próximo a la realidad y de complejidad suficiente en el que se integren las perspectivas hardware, software o ambas, de tal modo que demuestre la capacidad profesional.

**ETFG3** - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, y desarrollar proyectos en el ámbito de la Ingeniería Informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

**ETFG4** - Capacidad para desarrollar las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la Informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos.

**ETFG5** - Capacidad para la aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.

**ETFG6** - Elaboración de la memoria del trabajo en la que se incluyan: antecedentes, problemática o estado del arte, objetivos, fases y desarrollo del proyecto, conclusiones, y líneas futuras.

**ETFG7** - Diseño y desarrollo de prototipos hardware y/o software, aplicaciones y servicios informáticos, programas de simulación, etc., según la especificación de requisitos.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

El Trabajo de Fin de Grado (TFG) consistirá en un trabajo original a realizar individualmente por el alumno, que deberá ser presentado y defendido ante un tribunal. Será un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de Ingeniería Informática, de naturaleza eminentemente profesional y en el que se sinteticen, e integren, las competencias adquiridas en su periodo de formación previo.

El TFG deberá verificar que cada estudiante alcanza las competencias generales y específicas de la titulación. Consistirá en la concepción y desarrollo de un sistema, aplicación o servicio informático de complejidad suficiente, en el que se integrarán las perspectivas hardware, software o ambas.

Se valorará también el nivel de desarrollo de competencias transversales ligadas a la búsqueda, selección y catalogación de información, a la capacidad de comunicación en público, a la planificación y gestión del proyecto, y al conocimiento de la responsabilidad derivada, en su caso, de la aplicación de la reglamentación y legislación vigente.

La Escuela dispondrá de una oferta de proyectos para la realización del TFG. En dicha oferta podrá recomendarse, por las características del proyecto, que cada estudiante haya cursado o esté cursando alguna asignatura optativa u obligatoria concreta del plan de estudios.

Este trabajo se realizará bajo la supervisión de uno o dos tutores o tutoras (dirección y co-dirección), y estará orientado a la evaluación de competencias asociadas a la titulación. La persona que realice la dirección de un TFG debe ser profesorado adscrito a un área de conocimiento implicada en la docencia del título de grado y que, preferentemente, imparta docencia en el título.

Cada estudiante desarrollará el grueso del trabajo de forma autónoma, con los apoyos recibidos en el resto de actividades. Esta tarea culminará con la elaboración de una memoria escrita (máximo 50 páginas) y una presentación y defensa pública de la misma.

La persona que realice la dirección del TFG proporcionará a cada estudiante el tema concreto, los objetivos y el alcance del mismo, necesariamente relacionados con el ámbito de la titulación. Igualmente, se le proporcionará toda la información y recursos necesarios para el inicio y desarrollo del trabajo. Durante el desarrollo del trabajo, la dirección del TFG contrastará

periódicamente el adecuado avance del proyecto mediante la pertinente guía, supervisión y tutoría individualizada de cada estudiante.

El alumnado podrá realizar una propuesta para realizar su TFG. Ésta deberá ser aprobada por la comisión de TFG, que procederá a la búsqueda de profesorado que esté dispuesto a dirigirlo. En el caso de no disponer del profesorado, la propuesta no será aceptada.

También se permitirán propuestas de TFG realizadas por empresas, para las que se buscará profesorado que las tutorice. En el caso de no disponer del profesorado, la propuesta no será ofertada. Dichas propuestas tendrán que ser antes aprobadas por la Comisión de TFG.

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

Se exigirá que, tanto el resumen como las conclusiones y principales aportaciones reflejadas en la memoria del Trabajo de Fin de Grado, sean redactadas, además de en castellano, en otra lengua de la Unión Europea, preferiblemente en inglés. Además, la defensa de las conclusiones se realizará en inglés.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

El Trabajo de Fin de Grado (TFG) en el Grado en Ingeniería Informática se realiza en la modalidad de "Organización Específica". La coordinación de la oferta de TFG será responsabilidad de la Comisión de Trabajos Fin de Grado (CTFG). A dicha comisión corresponde la definición de los objetivos, orientación, contenidos y requisitos relativos a esta asignatura, además de planificar y gestionar su desarrollo, llevando a cabo la selección y asignación de proyectos a cada estudiante admitido en el proceso de selección. Como criterio para la asignación de proyectos se utilizará la nota media del expediente en el momento de establecer la baremación.

Todo el seguimiento será llevado a cabo mediante el Aula Virtual del "Trabajo de Fin de Grado".

Las actividades del TFG se organizan en tres módulos:

#### Módulo I: Preparación.

Este módulo se desarrollará en horario lectivo previo al inicio del TFG. Tiene como objetivos: la coordinación entre las instancias y las personas implicadas; y dar a conocer al alumnado la organización de las tareas y actividades que tiene que realizar.

Actividad 1.- Seminario de presentación de los Proyectos de TFG. En este seminario grupal ha de participar todo el alumnado y se realizará al principio del cuatrimestre. Se presentará la estructura y finalidad de la asignatura de TFG, los plazos de ejecución y estrategia de evaluación.

Actividad 2.- Seminario preparatorio del Proyecto de TFG. Este seminario se realizará de forma individual por cada uno de los proyectos seleccionados. La organización y la exposición de los objetivos del trabajo a realizar es competencia de la dirección del TFG. Es obligatoria la asistencia del alumnado asignado. El objetivo es exponer en profundidad las tareas a realizar y elaborar de forma coordinada una planificación de las mismas. Durante esta sesión, la dirección describirá los aspectos más relevantes de la Memoria del Proyecto de TFG siguiendo el guión definido al efecto y orientará al alumnado sobre la elaboración de la misma.

#### Módulo II: Ejecución del proyecto y seguimiento.

En este módulo se desarrollará el proyecto propiamente dicho. Además, se realizarán sesiones con la dirección del TFG para supervisar el trabajo realizado. Se formalizarán tantas reuniones como la dirección del TFG considere convenientes (al

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

menos cuatro). Se recomienda hacer una al finalizar la primera semana de ejecución del proyecto y luego otra cada 15 días, aproximadamente.

Actividad 3.- Seminario de seguimiento 1. Cada estudiante presentará a la dirección de su TFG una revisión bibliográfica de tema del trabajo a realizar en el proyecto y el planteamiento de su ejecución, así como, las dificultades y dudas sobre cómo proceder. La dirección del TFG solventará las mismas a través del cauce que considere más adecuado en cada caso.

Actividad 4.- Seminario de seguimiento 2. Cada estudiante presentará a la dirección de su TFG los avances en el desarrollo del proyecto, así como, las dificultades y dudas que se puedan presentar.

Actividad 5.- Seminario de seguimiento 3. El alumnado presentará un primer borrador de la Memoria de TFG en el que se refleje el trabajo realizado hasta el momento, así como los desfases o retrasos con respecto a la planificación inicial. En función de los problemas detectados la dirección del TFG guiará al alumnado hacia una correcta ejecución de su proyecto.

Actividad 6.- Seminario de seguimiento 4. El alumnado presentará a la dirección de su TFG los resultados del trabajo realizado, quien orientará sobre la elaboración definitiva de la Memoria del TFG.

#### Módulo III: Evaluación.

En este módulo se desarrolla la evaluación del TFG. Mediante el asesoramiento de la dirección de su TFG, cada estudiante elaborará una memoria del TFG y la defenderá oralmente.

Actividad 7.- Taller de presentación de los TFG. Finalizando el segundo cuatrimestre, todo el alumnado matriculado ha de participar en este seminario virtual cuyo objetivo fundamental es poner en común las experiencias desarrolladas, reflexionando de forma conjunta sobre los proyectos realizados, su valoración, los aspectos favorables, los que hay que mejorar, etc. Para ello se facilitará un cuestionario de evaluación de las presentaciones al alumnado. Este taller se realizará de forma extraordinaria antes de la convocatoria de Fin de Carrera para aquellos estudiantes que se matriculen en esta convocatoria.

Actividad 8.- Defensa oral del TFG. En esta actividad se procederá a la defensa oral ante un tribunal del TFG. Se utilizarán los criterios de evaluación que se establecen en el apartado siguiente. Las memorias se harán llegar – en formato digital – a los miembros del tribunal con antelación a la fecha del acto de defensa pública. La fecha de la defensa pública se establecerá teniendo en cuenta el periodo establecido para tal fin en el calendario académico de la Universidad.

También se solicitará la cumplimentación de encuestas de satisfacción a los agentes implicados.

#### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	0,00	15,00	15,0	[ETFG7], [ETFG6], [ETFG5], [ETFG4], [ETFG3], [ETFG2], [ETFG1], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T15], [T13], [T9], [T8], [T7], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1]

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Realización de trabajos (individual/grupal)	106,00	90,00	196,0	[ETFG7], [ETFG6], [ETFG5], [ETFG4], [ETFG3], [ETFG2], [ETFG1], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T15], [T13], [T12], [T10], [T8], [T6], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG10], [CG9], [CG6], [CG5], [CG1], [C59]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	30,00	30,0	[ETFG7], [ETFG6], [ETFG5], [ETFG4], [ETFG3], [ETFG2], [ETFG1], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T15], [T13], [T6], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1]
Realización de exámenes	2,00	0,00	2,0	[ETFG7], [ETFG6], [ETFG5], [ETFG4], [ETFG3], [ETFG2], [ETFG1], [T9], [T8], [T7], [T6], [CG12], [CG10], [CG9], [CG6], [CG5], [CG1], [C59]
Asistencia a tutorías	12,00	0,00	12,0	[ETFG7], [ETFG6], [ETFG5], [ETFG4], [ETFG3], [ETFG2], [ETFG1], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T15], [T13], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	45,00	45,0	[ETFG7], [ETFG6], [ETFG5], [ETFG4], [ETFG3], [ETFG2], [ETFG1], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T15], [T13], [T9], [T7], [T6], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1]
Total horas	120,00	180,00	300,00	

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnpHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Total ECTS

12,00

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

- [1] Valderrama, E., et. al. La Evaluación de Competencias en los Trabajos de Fin de Estudios. IEEE-RITA Vol. 5, núm 3, Ago. 2010.
- [2] Berndtsson, M., Hansson, J., Olsson, B., Lundell, B. Thesis Projects, A Guide for Students in Computer Science and Information Systems. Springer. 2nd ed. 2008
- [3] Polo A., et. al. Guía para la Realización de un Proyecto Fin de Carrera en Informática. Actas de la JENUI' 2001.
- [4] León, C., Miranda, G. El trabajo Fin de Grado en la Ingeniería Informática. Libro: Innovación Docente en la Educación Superior: Una recopilación de experiencias prácticas aplicadas. Vicerrectorado de Calidad Institucional e Innovación Educativa. ISBN 978-84-695-9951-8. 2013.

### Bibliografía Complementaria

- [5] González, J. M. Cómo escribir un trabajo de fin de grado. ISBN: 978-84-9077-048-1. Editorial: Síntesis. 2014.
- [6] Merelo, J.J., Tricas, F. Docencia 2.0. En defensa de los trabajos fin de grado. ReVisión Vol. 9, núm 2. 2016.
- [7] Rekalde, I. ¿Cómo afrontar el trabajo fin de grado? Un problema o una oportunidad para culminar con el desarrollo de las competencias. Revista Complutense de Educación. Vol 22. núm 2, 2011.
- [8] García M.P., Martínez, P. Guía práctica para la realización de trabajos fin de grado y trabajos fin de máster. Editum. Ediciones de la Universidad de Murcia. 2012..
- [9] González García J. M., León Mejía A., Peñalba Sotorrió M. Cómo Escribir Un Trabajo De Fin De Grado : Algunas Experiencias Y Consejos Prácticos. Madrid: Síntesis, 2014. Print. Libros De Síntesis.

### Otros Recursos

- Aula Virtual. <http://campusvirtual.ull.es>
- Reglamento de la Asignatura "Trabajo Fin de Grado" de la Universidad de La Laguna.
- Como recurso adicional para la adquisición de la competencia general "habilidad de gestión de la información" (Habilidad para buscar y analizar información proveniente de diversas fuentes), se ofertará, al alumnado matriculado en la asignatura, un curso de competencias informacionales avanzadas orientado a la elaboración del TFG. Tiene como objetivo profundizar en los conocimientos y destrezas en el manejo y gestión de información (identificar las necesidades de información, localizar, seleccionar, evaluar, usar de forma ética, comunicarla y mantenerla actualizada). Además, posibilitará al alumnado la

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

adquisición de competencias para ayudarle en su inserción laboral (aprendizaje para la actualización permanente de la información, elaboración de curriculum vitae, entrevista de trabajo, identidad digital y empleo...). Esta actividad se lleva a cabo en colaboración con la Biblioteca de la ULL y contará con una sesión presencial de presentación de la actividad si fuera necesario y el trabajo en el campus virtual bajo la tutela del personal de la biblioteca. El curso tendrá un carácter voluntario para el alumnado.

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna del 23 de junio de 202, Número 36), y por lo establecido en la Memoria de Verificación y Modificación del Grado (MV/MM). Asimismo, el artículo 13 del citado reglamento, también indica que la asignatura de Trabajo Fin de Grado (TFG) se atenderá al Reglamento de TFG aprobado en el Consejo de Gobierno de la Universidad de La Laguna el 7 de abril de 2022.

Atendiendo a lo que dicen ambos reglamentos y debido al carácter especial de la asignatura, ésta sólo presenta la modalidad de evaluación que se expone a continuación. Cada estudiante deberá elaborar una memoria de Trabajo Fin de Grado y realizar una defensa oral y pública de la misma.

La memoria del Trabajo de Fin de Grado deberá seguir las pautas de formato y estructura especificadas por la Comisión de Trabajos de Fin de Grado (CTFG), con un máximo de 50 páginas. Los trabajos se presentarán en formato digital a través de la sede electrónica de la ULL y podrán quedar accesibles de forma pública. Además, las memorias deberán ser entregadas a través del aula virtual de la asignatura.

La presentación oral y defensa pública de la memoria del TFG se realizará ante un tribunal de profesorado universitario. Los tribunales encargados de la evaluación de los TFG estarán integrados por tres miembros del profesorado adscritos a áreas de conocimiento con docencia en la titulación, preferentemente con dedicación docente en la misma. En cada tribunal se nombrará una presidencia, una secretaria y una vocalía. La dirección del TFG no podrá formar parte del tribunal que juzgará el TFG del alumnado que haya tutelado.

Cada estudiante es el responsable de su TFG, y será quien tome la decisión de depositar o no el trabajo para su presentación y defensa. El nombre de los miembros de la dirección de un TFG sólo aparecerá en la memoria del TFG si los mismos han autorizado la presentación.

La dirección de cada TFG elaborará un informe, que tendrá una ponderación del 20% sobre la calificación final, y en el que valorará el cumplimiento de las actividades de seguimiento de la asignatura (10%) y su valoración del trabajo realizado y memoria (10%). Se lo hará llegar a la secretaria del tribunal no más tarde del momento de la defensa. La calificación de este informe será calculada a partir de los siguientes aspectos:

- \* Actividades de la 1 a la 6: 5%
- \* Actividad 7 : 5%
- \* Valoración realizada por el profesorado tutor: 10%

La actividad 7 se realizará únicamente dos veces a lo largo del curso académico:

- \* Previa a la convocatoria de Fin de Carrera: destinada a aquellos estudiantes que se hayan matriculado de la misma.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

\* Antes de finalizar el segundo cuatrimestre: destinada a aquellos estudiantes que vayan a defender su TFG en las convocatorias de junio o julio .

El tribunal, la fecha, el lugar y la hora serán autorizados por la Comisión de Trabajos de Fin de Grado a propuesta de la dirección del trabajo. En el caso de que el alumnado presente el TFG sin el consentimiento de su dirección, será la propia Comisión de Trabajos de Fin de Grado la que proponga al tribunal que evaluará el trabajo.

La exposición no debe superar los 20 minutos y se centrará en los aspectos más relevantes del trabajo realizado. A la intervención del alumnado le seguirá un turno de preguntas de los miembros del tribunal. Una vez desarrollado el acto de presentación y defensa pública, el tribunal se reunirá a deliberar y evaluar el trabajo. En la evaluación se tendrán en cuenta, al menos, los siguientes aspectos:

1. Calidad del trabajo realizado.
2. Memoria del TFG (organización y contenido, adecuación al formato y estructura especificada, claridad y corrección de la redacción, calidad de la presentación, etc.).
3. Defensa oral del TFG.

Los dos primeros puntos supondrán el 60% de la calificación final, que junto al 10% de valoración del tutor completan el 70% de Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio, mientras que la evaluación de la defensa oral del TFG, que vendría a representar el examen final de esta asignatura, tendrá un peso del 20%.

Una vez evaluado y calificado el trabajo, el tribunal cumplimentará el actilla de calificación correspondiente, teniendo en cuenta el informe de la dirección del TFG, y la entregará en la Secretaría de la Escuela.

Se exigirá que, tanto el resumen como las conclusiones y principales aportaciones reflejadas en la memoria del TFG, sean redactadas, además de en castellano, en otra lengua de la Unión Europea, preferiblemente en inglés. Además, la defensa de las conclusiones se realizará en inglés. La calificación, tanto de la memoria como de la exposición oral, incluye un apartado que recoge este aspecto.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura.	[ETFG7], [ETFG6], [ETFG5], [ETFG4], [ETFG3], [ETFG2], [ETFG1], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T15], [T13], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG10], [CG9], [CG6], [CG5], [CG1], [C59]	- Informe de las actividades realizadas durante el cuatrimestre	10,00 %

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Examen Final	[CG6], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T12], [T13], [T15], [T16], [T20], [T22], [T23], [T25], [T5], [CG12], [T21], [T24], [CG10], [CG9], [T6], [CG1], [CG5], [T8], [T4], [C59], [ETFG1], [ETFG2], [ETFG3], [ETFG4], [ETFG5], [ETFG6], [ETFG7]	- Defensa oral del Trabajo de Fin de Grado	20,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio.	[CG6], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T12], [T13], [T15], [T16], [T20], [T22], [T23], [T25], [T5], [CG12], [T21], [T24], [CG10], [CG9], [T6], [CG1], [CG5], [T8], [T4], [C59], [ETFG1], [ETFG2], [ETFG3], [ETFG4], [ETFG5], [ETFG6], [ETFG7]	- Calidad del trabajo realizado. - Memoria del Trabajo de Fin de Grado (organización y contenido, adecuación al formato y estructura especificada, claridad y corrección de la redacción, calidad de la presentación, etc.).	70,00 %

#### 10. Resultados de Aprendizaje

Resolver un problema complejo del ámbito de la Ingeniería Informática utilizando los conocimientos y capacidades adquiridas durante el grado, actuando con iniciativa y de manera autónoma y novedosa, gestionando su autoformación y con un comportamiento ético y profesional.

Describir de manera escrita todos los aspectos del problema resuelto de forma precisa y clara, y siguiendo las metodologías habituales en la disciplina de Ingeniería Informática. Fundamentar las conclusiones y reflexionando sobre los aspectos técnicos, sociales o éticos. Utilizar otro idioma para la redacción del resumen y las conclusiones.

Exponer públicamente de manera ordenada la solución del problema, utilizando un vocabulario adecuado.

Responder a las preguntas de expertos de manera clara y precisa.

Utilizar otro idioma para la exposición de las conclusiones.

#### 11. Cronograma / calendario de la asignatura

##### Descripción

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

estimativo, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha planificación temporal.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Actividad 1	Seminario de presentación de los Proyectos de Trabajo de Fin de Grado	2.00	0.00	2.00
Semana 2:	Actividad 2	Seminario preparatorio del Proyecto de Trabajo de Fin de Grado	2.00	0.00	2.00
Semana 3:	-	Ejecución del Trabajo	10.00	13.00	23.00
Semana 4:	-	Ejecución del Trabajo	10.00	13.00	23.00
Semana 5:	Actividad 3	Seminario de seguimiento 1 Ejecución del Trabajo	10.00	14.00	24.00
Semana 6:	-	Ejecución del Trabajo	9.00	14.00	23.00
Semana 7:	-	Ejecución del Trabajo	9.00	14.00	23.00
Semana 8:	Actividad 4	Seminario de seguimiento 2 Ejecución del trabajo	10.00	14.00	24.00
Semana 9:	-	Ejecución del Trabajo	9.00	14.00	23.00
Semana 10:	-	Ejecución del Trabajo	9.00	14.00	23.00
Semana 11:	Actividad 5	Seminario de seguimiento 3 Ejecución del Trabajo	10.00	14.00	24.00
Semana 12:	-	Ejecución del Trabajo	9.00	14.00	23.00
Semana 13:	Actividad 6	Seminario de seguimiento 4 Ejecución del Trabajo	10.00	14.00	24.00
Semana 14:	Actividad 7	Taller de presentación de los Trabajos de Fin de Grado Ejecución del Trabajo	10.00	14.00	24.00
Semana 15:	Semana 15 y 16: Evaluación	Defensa oral del Trabajo de Fin de Grado	1.00	14.00	15.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
Total			120.00	180.00	300.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 14 de 14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Interfaces Inteligentes (2022 - 2023)

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Interfaces Inteligentes	Código: 139264111
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li><li>- Curso: <b>4</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>ISABEL SANCHEZ BERRIEL</b>
- Grupo: <b>1, PA101, PE101, PE102, TU101, TU102</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>ISABEL</b></li><li>- Apellido: <b>SANCHEZ BERRIEL</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li></ul>

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



**Contacto**

- Teléfono 1: **922319449**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **isanchez@ull.es**
- Correo alternativo: **isanchez@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.005
Todo el cuatrimestre		Lunes	17:30	19:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.005

Observaciones: Cualquier alteración sobrevenida se avisará a través del campus virtual.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.005
Todo el cuatrimestre		Lunes	17:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.005

Observaciones:

**Profesor/a: ALEJANDRO PEREZ NAVA**

- Grupo: **PE101, PE102, TU101, TU102**

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**General**

- Nombre: **ALEJANDRO**  
 - Apellido: **PEREZ NAVA**  
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
 - Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845993**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **aperez@ull.es**  
 - Correo alternativo:  
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	18:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.099
Todo el cuatrimestre		Miércoles	18:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.099
Todo el cuatrimestre		Jueves	18:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.099

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	18:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.099

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Miércoles	18:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.099
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	Virtual
Observaciones:						

<b>Profesor/a: PINO TERESA CABALLERO GIL</b>						
- Grupo: 1						
<b>General</b> - Nombre: <b>PINO TERESA</b> - Apellido: <b>CABALLERO GIL</b> - Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b> - Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922 31 8176</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>pcaballe@ull.es</b> - Correo alternativo: <b>pcaballe@ull.edu.es</b> - Web: <b>https://pcaballe.webs.ull.es/PCG.htm</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.035
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.035

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Observaciones: Este horario es orientativo. Prevalecerá el que se ponga en las aulas virtuales de las asignaturas. Es recomendable reservar cita para las tutorías enviando mail a la profesora. Las tutorías podrán realizarse en modalidad presencial o telemática a través de Google Meet.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.035
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.035

Observaciones: Este horario es orientativo. Prevalecerá el que se ponga en las aulas virtuales de las asignaturas. Es recomendable reservar cita para las tutorías enviando mail a la profesora. Las tutorías podrán realizarse en modalidad presencial o telemática a través de Google Meet.

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 1: Computación**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

Tecnología Específica / Itinerario: **Computación**

**C44** - Capacidad para desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona computadora.

**Competencias Generales**

**CG4** - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG6** - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG9** - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

#### Transversales

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

**T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.

**T21** - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.

**T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### Temas:

1. Fundamentos y tecnologías en el análisis y diseño de experiencias interactivas.
2. Realidad virtual y realidad aumentada: Herramientas y soluciones. Sistemas. Aplicaciones
3. Interfaces multimodales.
4. Avances en interfaces inteligentes: Computación ubicua. Inteligencia ambiental. Sistemas de personalización. Interfaces naturales. Biométrica y reconocimiento de usuarios. El ordenador invisible.
5. Interacción afectiva y emocional: Fundamentos y componentes de los sistemas y ordenadores emocionales. Aplicaciones y posibles conflictos. Ordenadores emocionales corporales.

### Actividades a desarrollar en otro idioma

Temas: Elaboración y defensa de un resumen en inglés de un trabajo novedoso sobre alguno de los tópicos de los temas 4 o 5

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

### Descripción

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

En la asignatura se aplica una metodología activa y colaborativa, centrada en la resolución de problemas y el aprendizaje por proyectos. Las actividades de enseñanza aprendizaje se articulan en torno a:

- Aprendizaje por proyecto: tanto en las clases teóricas como prácticas cada semana se presentan conceptos que contribuyen a la adquisición de los conocimientos necesarios para el desarrollo de un prototipo de realidad virtual y realidad aumentada, desarrollo de interfaces multimodales, avances en interfaces inteligentes e interacción afectiva y emocional. En las clases de prácticas se plantean mini tareas que contribuyen paulatinamente en la consecución de los requisitos del prototipo de realidad virtual.
- Resolución de problemas: En cada las clases de problemas se guía a los alumnos en la aplicación de los conceptos en la solución de problemas en tareas que resolverán en grupos que se presentan en el aula donde se debaten las soluciones propuestas.

Tanto las tareas prácticas como el prototipo desarrollado formarán parte de la evaluación continua.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	16,00	0,00	16,0	[T23], [CG9], [C44]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	14,00	0,00	14,0	[T23], [T21], [T10], [T7], [CG6], [C44]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	8,00	10,00	18,0	[T21], [T10], [T7], [CG9], [CG6], [CG4], [C44]
Realización de trabajos (individual/grupal)	7,00	40,00	47,0	[T23], [T21], [T10], [T7], [CG9], [CG6], [CG4], [C44]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[T23], [T21], [CG6], [C44]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[T23], [T21], [T10], [T7], [CG9], [CG6], [CG4], [C44]
Asistencia a tutorías	7,00	0,00	7,0	[CG6], [CG4], [C44]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	30,00	30,0	[T23], [T21], [T10], [T7], [CG9], [CG6], [CG4], [C44]

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Exposición oral por parte del alumno	5,00	0,00	5,0	[T10], [T7], [CG9], [CG4], [C44]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Hamid Aghajan, Juan Carlos Augusto, Ramon Lopez-Cozar Delgado (2010) Human-Centric Interfaces for Ambient Intelligence Ed. Elsevier

Linowes, Jonathan. Unity Virtual Reality Projects: Explore the world of virtual reality by building immersive and fun VR projects using Unity 3D. Packt

Bibri, Simon Elias (2015)The Human Face of Ambient Intelligence. Atlantis Press

Tony Parisi (2015), Learning Virtual Reality : Developing Immersive Experiences and Applications for Desktop, Web, and Mobile. ISBN: 9781491922835. Ed. O'Reilly

### Bibliografía Complementaria

### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente

En esta asignatura se aplicará un esquema de evaluación continua. Es obligatorio la asistencia activa a clases y la realización de las prácticas. El tipo de pruebas que se realizarán se expone a continuación:

Trabajos y proyectos (**30%**), que se desglosan en:

- Trabajo en grupo sobre técnicas y/ herramientas utilizadas en interfaces inteligentes respecto a los temas 4 y 5 y su presentación. Las conclusiones de este trabajo se realizarán en inglés (**10%**).
- Desarrollar el prototipo de una aplicación de realidad virtual e interacción multimodal. Esta tarea supondrá un **20%** de la nota.

Valoración de prácticas de laboratorio (**50%**)

- Tareas prácticas semanales, los trabajos prácticos se validarán mediante pruebas de verificación de autoría y las correspondientes rúbricas respecto a la adecuación a los requisitos y calidad de la solución implementada.
- Defensa de informe de prácticas mediante exposición del prototipo de realidad virtual - interfaz multimodal con el que se relacionan las tareas de desarrollo del citado prototipo, supondrán un (**20%**).

El alumno debe haber alcanzado un mínimo de 5 puntos en cada uno de los epígrafes anteriores para que le sean aplicadas las ponderaciones de la evaluación continua. Del mismo modo deberá alcanzar al menos un 5 en la puntuación de las prácticas programadas para el módulo de Realidad Virtual y al menos un 5 en las prácticas programadas para el módulo de interfaces multimodales.

Los estudiantes que no participen en la evaluación continua se evalúan a través de los exámenes oficiales y convocatorias fijados. Si el alumno acude a la evaluación única debe obtener al menos el 50% de la puntuación del examen consistente en el desarrollo un prototipo de realidad virtual e interfaz multimodal y su defensa, además de la exposición de un resumen de alguno de las técnicas tratadas en el temario que se determinará por sorteo.

El alumnado puede obtener una calificación entre 0 y 10 puntos.

- Se mantiene la modalidad de evaluación continua en la segunda convocatoria. Si un estudiante no supera una de las partes deberá superarlas en las siguientes convocatorias. Se le guardarán al alumno las partes que tenga superadas en la segunda convocatoria.
- Según el Artículo 4.7 del REC, "se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50% de la evaluación continua, salvo en los casos recogidos en el Artículo 5.5". Una vez realizado cualquier conjunto de actividades cuya suma de ponderaciones alcance el 50% la calificación en el acta no podrá ser "No presentado".
- Según el Artículo 4.4 del REC, "todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura, salvo quienes se acojan a la evaluación única según se dispone en el Artículo 5.4". Según 5.4: "El alumnado podrá optar a la evaluación única en una o varias de sus asignaturas matriculadas, comunicándolo al coordinador o coordinadora correspondiente, a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la misma, en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente": Se habilitará en el aula virtual una tarea al efecto con plazo de un mes, permitiendo entregas posteriores solo por circunstancias sobrevenidas derivadas, tales como enfermedad grave, accidente o incompatibilidad de la jornada laboral.

#### Estrategia Evaluativa

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Trabajos y proyectos	[T23], [T21], [T10], [T7], [CG9], [CG6], [CG4], [C44]	Adecuación a los solicitado Concreción en la redacción Capacidad de expresión oral Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad Grado de coordinación del grupo	30,00 %
Informes memorias de prácticas	[T23], [T21], [T7], [CG9], [CG6], [C44]	Adecuación a los solicitado Concreción en la redacción Capacidad de expresión oral Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad	20,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[T23], [T21], [T10], [T7], [CG6], [C44]	Adecuación a los solicitado Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad	50,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Evaluar y seleccionar mecanismos para aportar al ordenador información mediante pantallas táctiles, sistemas visuales o de voz.  
 Utilizar las bibliotecas software (Frameworks) para los distintos mecanismos de interacción y dispositivos actuales  
 Desarrollar prototipos que implementen interfaces de usuario altamente interactivas que incorporen distintos mecanismos de interacción no convencionales.  
 Ser capaz de elegir plataformas hardware para el desarrollo de interfaces de usuario altamente interactivas y realizar desarrollos sobre las mismas.  
 En el contexto de un grupo de trabajo, recopilar y analizar información técnica sobre aspectos clave en la aplicación de inteligencia a las interfaces de usuario para realizar una síntesis por escrito y una presentación oral del proyecto

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

Tanto en las clases teóricas como prácticas cada semana se presentan conceptos que contribuyen a la adquisición de los conocimientos necesarios para el desarrollo de un prototipo de realidad virtual y realidad aumentada, desarrollo de interfaces multimodales, avances en interfaces inteligentes e interacción afectiva y emocional. En las clases de prácticas se plantean mini tareas que contribuyen paulatinamente en la consecución de los requisitos del prototipo de realidad virtual. En las prácticas se introducen tecnologías instaladas en los laboratorios, adecuadas para el desarrollo de interfaces inteligentes y se aplican en las tareas conducentes al desarrollo del prototipo. En las tutorías en grupo reducido se revisará el trabajo de desarrollo de prototipos de interfaces inteligentes. La distribución de los temas por semana es orientativa, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Preparación de seminarios.	4.00	4.00	8.00
Semana 2:	1	Clases teóricas. Clases prácticas. Seminario. Realización de trabajos. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Preparación de trabajos.	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	2	Clases teóricas. Clases prácticas. Tutoría en grupo reducido. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Preparación de trabajos y seminarios..	4.00	4.00	8.00
Semana 4:	2	Clases teóricas. Clases prácticas. Seminario. Tutoría en grupo reducido. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Preparación de trabajos.	4.00	8.00	12.00
Semana 5:	2	Clases teóricas. Clases prácticas. Tutoría en grupo reducido. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas.	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	2	Clases teóricas. Clases prácticas. Seminario. Realización de trabajos. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Evaluación prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	2	Clases teóricas. Clases prácticas. Tutoría en grupo reducido. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Preparación de trabajos y seminarios.	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	3	Clases teóricas. Clases prácticas. Seminario. Realización de trabajos. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Preparación de trabajos.	4.00	8.00	12.00
Semana 9:	3	Clases teóricas. Clases prácticas. Tutoría en grupo reducido. Realización de trabajos. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Preparación de trabajos y seminarios.	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	3	Clases teóricas. Clases prácticas. Seminario. Exposición. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Preparación de trabajos.	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 11:	3	Clases teóricas. Clases prácticas. Exposición. Tutoría en grupo reducido. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Preparación de trabajos y seminarios.	4.00	8.00	12.00
Semana 12:	3	Clases teóricas. Clases prácticas. Seminario. Realización de trabajos. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Preparación de trabajos.	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	3	Clases teóricas. Clases prácticas. Realización de trabajos. Tutoría en grupo reducido. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Preparación de trabajos y seminarios.	4.00	6.00	10.00
Semana 14:		Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Preparación de trabajos y seminarios.	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16	Evaluación y trabajo autónomo del alumno	4.00	4.00	8.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
Total			60.00	90.00	150.00

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Sistemas Inteligentes (2022 - 2023)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Sistemas Inteligentes</b>	Código: <b>139264112</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b> <b>Ingeniería de Sistemas y Automática</b></li><li>- Curso: <b>4</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>PATRICIO GARCIA BAEZ</b>
- Grupo: <b>Todos</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>PATRICIO</b></li><li>- Apellido: <b>GARCIA BAEZ</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li></ul>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845038**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **pgarcia@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.102
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.102

Observaciones: Consultar actualizaciones y modificaciones puntuales de este horario en perfil del profesor del Campus Virtual

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.102
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.102

Observaciones: Consultar actualizaciones y modificaciones puntuales de este horario en perfil del profesor del Campus Virtual

**4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio**

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 1: Computación**  
Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

## 5. Competencias

### Tecnología Específica / Itinerario: Computación

**C42** - Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación.

**C43** - Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.

### Competencias Generales

**CG4** - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG6** - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG9** - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

### Transversales

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

**T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.

**T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Profesor: Patricio García Báez

- Tema I: Sistemas basados en agentes
  - Introducción a la teoría de agentes
  - Arquitecturas de agentes
  - Sistemas multiagentes
- Tema II: Toma de decisiones
  - El proceso de toma de decisiones
  - Toma de decisiones y planificación automática
  - Toma de decisiones en sistemas de agentes
- Tema III: Sistemas de percepción y sistemas efectores
  - Fundamentos, paradigmas y técnicas de percepción y actuación en entornos inteligentes
  - Sistemas, servicios y aplicaciones

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Tema I: Sistemas basados en agentes
  - Lectura y comentario de artículos en inglés
  - Visualizado y comentado de vídeos en inglés
- Tema II: Toma de decisiones
  - Lectura y comentario de artículo y web en inglés
- Tema III: Sistemas de percepción y sistemas efectores
  - Diseño de interfaz de usuario para trabajo de curso en inglés

### 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

#### Descripción

Para cada tema, el profesorado hará una exposición teórica de los conceptos fundamentales, haciendo hincapié en aquellos contenidos que se consideren de mayor relevancia. El profesorado se apoyará en material multimedia o en demostraciones in situ, que faciliten la presentación de los contenidos. Además, con el objetivo de complementar la formación con un aprendizaje práctico, el profesorado planteará ejercicios prácticos, que el alumnado tendrá que resolver de forma autónoma. Los ejercicios serán corregidos en clase mediante la participación activa del alumnado y del profesor en las clases de problemas y prácticas.

También se llevará a cabo una metodología basada en proyecto, donde, por grupos, cada estudiante deberán desarrollar a lo largo del curso un sistema inteligente basado en la aplicación de la Inteligencia Artificial. El seguimiento del proyecto incluirá

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



tener que preparar trabajos o seminarios y exponerlos en clase. Podrán ser de carácter más teórico o más prácticos exponiendo propuestas en las que basar la resolución del futuro proyecto y el estado de desarrollo del mismo. Dichos trabajos o seminarios serán discutidos y valorados mediante la participación activa del alumnado y del profesorado.

Como corresponde a una asignatura de itinerario, serán realizadas actividades en idioma inglés tanto relativas a los contenidos presentados por el profesor en dicho idioma como en el manejo de la mayoría del material que tendrán que utilizar el alumnado durante los trabajos y seminarios. Además se exigirá que las interfaces de usuario de las aplicaciones desarrolladas durante el curso tengan incluido dicho idioma.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	16,00	0,00	16,0	[T23], [CG6], [CG4], [C43], [C42]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	14,00	0,00	14,0	[T23], [T10], [T7], [CG9], [CG6], [CG4], [C43], [C42]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	8,00	10,00	18,0	[T10], [T7], [CG9], [CG6], [C43], [C42]
Realización de trabajos (individual/grupal)	7,00	40,00	47,0	[T23], [T10], [T7], [CG9], [CG6], [CG4], [C43], [C42]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[T23], [T7], [CG6], [CG4], [C43], [C42]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[T7], [CG9]
Asistencia a tutorías	7,00	0,00	7,0	[CG6], [CG4], [C43], [C42]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	30,00	30,0	[T23], [T10], [CG6], [CG4], [C43], [C42]
Exposición oral por parte del alumno	5,00	0,00	5,0	[T10], [T7], [CG9], [C43], [C42]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

**8. Bibliografía / Recursos**

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnpHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

#### Bibliografía Básica

An Introduction to MultiAgent Systems - Second Edition. Wooldridge, M.. John Wiley & Sons, 2009

Developing intelligent agent systems: a practical guide. Padgham, L., Winikoff, M.. John Wiley & Sons, 2004

#### Bibliografía Complementaria

Inteligencia Artificial. Un enfoque moderno. Russell, S., Norvig, P.. Prentice-Hall, 1996

#### Otros Recursos

### 9. Sistema de evaluación y calificación

#### Descripción

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580      Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna, aprobado el 21 de junio de 2022, o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones. Además de lo anterior se ha de cumplir:

1. Es obligatorio asistir a clases y hacer uso de los foros, tutorías y demás recursos dispuestos en el Aula Virtual.
2. En esta asignatura se aplicará un esquema de evaluación continua combinando:
  - Prácticas individuales o en grupo que se realizarán en los laboratorios frente al ordenador: constará de 8 actividades obligatorias con igual ponderación
  - Elaboración de informes y memorias de prácticas y defensa de los mismos: constará de 2 actividades obligatorias, elaboración de propuestas de proyecto, ponderada en un 33% de este apartado, y redacción y presentación de noticias sobre sistemas inteligentes, ponderada en un 67% de este apartado
  - Preparación de trabajos y proyectos: incluirá la realización del proyecto de curso obligatorio

En relación a la evaluación continua, conforme al artículo 4.7 del REC "se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50 % de la evaluación continua, salvo en los casos recogidos en el artículo 5.5". Por lo tanto, una vez realizado cualquier conjunto de actividades cuya suma de ponderaciones alcance el 50% supone el agotamiento de la evaluación continua de la asignatura. Una vez agotada la evaluación continua la calificación en el acta no podrá ser "No presentado".

La evaluación continua, obligatoria en la primera convocatoria de la asignatura para todo el alumnado (excepto para quienes se acojan a la evaluación única según se dispone en el artículo 5.4 del REC) se mantendrá en la segunda convocatoria. El alumnado que no haya superado la asignatura en la primera convocatoria deberá examinarse de todas las actividades obligatorias que no haya superado en dicha convocatoria. En su caso, la entrega y defensa oral del proyecto de curso y la realización de las pruebas prácticas se realizarán en las fechas establecidas para ello por la Universidad de La Laguna y la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología.

La evaluación única, recogida en el REC, constará de ejercicios teóricos y prácticos y la entrega y defensa oral del proyecto de curso. La prueba se celebrará en las fechas establecidas para ello por la Universidad de La Laguna y la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología.

La estrategia evaluativa se detalla en la tabla que aparece a continuación. En ella se establecen los criterios de evaluación de las competencias que se desarrollan en esta asignatura, así como la ponderación de los mismos dentro del esquema de evaluación continua descrito.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[T23], [T10], [CG9], [CG6], [C43], [C42]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de conocimientos adquiridos</li> <li>• Adecuación a lo solicitado</li> <li>• Grado de excelencia obtenido</li> </ul>	50,00 %
Realización de trabajos y su defensa y/o exposición	[CG4], [CG6], [T10], [T23], [CG9], [C42], [C43]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de conocimientos adquiridos</li> <li>• Adecuación a lo solicitado</li> <li>• Solvencia en su defensa</li> </ul>	30,00 %

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Elaboración de Informes	[CG4], [CG6], [T7], [T10], [CG9], [C42], [C43]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adecuación a lo solicitado</li> <li>Concreción en la redacción</li> </ul>	20,00 %
-------------------------	--	--	---------

## 10. Resultados de Aprendizaje

- Desarrollar proyecto de sistema inteligente en grupo de trabajo, basado en aplicación de la IA en algún campo concreto y exponerlo al resto de compañeros.
- Recopilar, analizar y discutir información sobre los aspectos claves de los sistemas inteligentes.
- En el área de sistemas inteligentes y en el contexto de un grupo de trabajo, realizar búsquedas de información relevante y evaluación y comparación de prototipos para realizar una síntesis por escrito y una presentación oral.
- En el área de sistemas inteligentes y en el contexto de un grupo de trabajo, análisis y discusión de artículos para realizar una síntesis por escrito y una presentación oral.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

Cada semana se realizarán en el aula clases magistrales, seminarios o prácticas, en función de la adecuación de la materia impartir a cada tipo de actividad formativa. Parte de las clases prácticas, seminarios y elaboración de proyectos se llevarán a cabo en el laboratorio en modo presencial, intentándose dividir en dos horas de permanencia en el mismo. La distribución de los temas por semana es orientativa, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	I	Clases teóricas y su estudio. Clases prácticas y su estudio.	4.00	4.00	8.00
Semana 2:	I	Clases teóricas y su estudio. Clases prácticas y su estudio.	4.00	5.00	9.00
Semana 3:	I	Clases teóricas y su estudio. Clases prácticas y su estudio. Preparación de trabajo y/o seminario.	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	I	Clases teóricas y su estudio. Clases prácticas y su estudio. Preparación de trabajo y/o seminario.	4.00	7.00	11.00
Semana 5:	I	Preparación de trabajo y/o seminario. Realización de seminario. Defensa de trabajo.	3.00	7.00	10.00
Semana 6:	I	Clases teóricas y su estudio. Clases prácticas y su estudio.	4.00	4.00	8.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 7:	I	Clases teóricas y su estudio. Clases prácticas y su estudio.	4.00	5.00	9.00
Semana 8:	I	Clases teóricas y su estudio. Clases prácticas y su estudio. Preparación de trabajo y/o seminario.	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	I	Clases teóricas y su estudio. Clases prácticas y su estudio. Preparación de trabajo y/o seminario.	4.00	7.00	11.00
Semana 10:	I	Preparación de trabajo y/o seminario. Realización de seminario. Defensa de trabajo.	3.00	7.00	10.00
Semana 11:	II	Clases teóricas y su estudio. Clases prácticas y su estudio.	4.00	4.00	8.00
Semana 12:	II	Clases teóricas y su estudio. Clases prácticas y su estudio.	4.00	5.00	9.00
Semana 13:	III	Clases teóricas y su estudio. Clases prácticas y su estudio. Preparación de trabajo y/o seminario.	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	III	Clases teóricas y su estudio. Clases prácticas y su estudio. Seminario de presentación, entrega y defensa de proyecto de curso.	4.00	7.00	11.00
Semana 15:	Evaluación única y de recuperación de las actividades obligatorias necesarias para superar la asignatura (semanas 15 y 16)	Preparación y realización de las pruebas evaluativas (redacción de la memoria, presentación del proyecto, prueba única (en su caso))	6.00	10.00	16.00
Total			60.00	90.00	150.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

### Complejidad Computacional (2022 - 2023)

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Complejidad Computacional</b>	Código: <b>139264113</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b> <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>4</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>LUZ MARINA MORENO DE ANTONIO</b>
- Grupo: <b>1, PA101, PE101, TU101, PE102, TU102</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>LUZ MARINA</b></li><li>- Apellido: <b>MORENO DE ANTONIO</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li></ul>

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: **Coromoto Antonia León Hernández**  
**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

Fecha: **22/02/2024 16:02:25**

**María del Cristo Marrero Hernández**  
**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

**22/02/2024 16:09:10**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922319908**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **Immoreno@ull.edu.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
27-09-2022	12-01-2023	Martes	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031
27-09-2022	12-01-2023	Miércoles	16:30	19:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031
13-01-2023	29-01-2023	Martes	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031
13-01-2023	29-01-2023	Miércoles	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031

Observaciones: El horario y lugar de tutorías es orientativo y prevalecerá la información que aparezca en el aula virtual de la asignatura. Se establecerá un sistema de cita previa para las tutorías. La reserva de una cita deberá realizarse al menos una hora antes del inicio de la tutoría.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



30-01-2023	05-03-2023	Lunes	16:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031
30-01-2023	05-03-2023	Miércoles	16:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031
06-03-2023	11-05-2023	Lunes	16:30	19:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031
06-03-2023	11-05-2023	Miércoles	16:30	19:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031
12-05-2023	31-07-2023	Martes	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031
12-05-2023	31-07-2023	Miércoles	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031

Observaciones: El horario y lugar de tutorías es orientativo y prevalecerá la información que aparezca en el aula virtual de la asignatura. Se establecerá un sistema de cita previa para las tutorías. La reserva de una cita deberá realizarse al menos una hora antes del inicio de la tutoría.

**Profesor/a: JORGE RIERA LEDESMA**

- Grupo: 1, PA101, PE101, TU101, PE102, TU102

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**General**

- Nombre: **JORGE**  
 - Apellido: **RIERA LEDESMA**  
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
 - Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845040**  
 - Teléfono 2: **922319455**  
 - Correo electrónico: **jriera@ull.es**  
 - Correo alternativo:  
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	10:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.012

Observaciones: El horario y lugar de tutorías es orientativo y prevalecerá la información que aparezca en el aula virtual de la asignatura. Se establecerá un sistema de cita previa para las tutorías.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	10:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.012

Observaciones: El horario y lugar de tutorías es orientativo y prevalecerá la información que aparezca en el aula virtual de la asignatura. Se establecerá un sistema de cita previa para las tutorías.

**4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio**

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 1: Computación**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

**5. Competencias**

Tecnología Específica / Itinerario: **Computación**

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: **Coromoto Antonia León Hernández**  
**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

22/02/2024 16:09:10

**C39** - Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la Informática.

**C41** - Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos.

#### Competencias Generales

**CG9** - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

**CG10** - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

#### Transversales

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.

**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.

**T6** - Capacidad de comunicación efectiva en inglés.

**T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

**T12** - Capacidad de relación interpersonal.

**T14** - Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.

**T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

**T19** - Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.

**T20** - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

**T22** - Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.

**T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Temas (epígrafes):

- Profesora: Luz Marina Moreno de Antonio

MÓDULO 1.

Tema 1. Modelos de computación

\* Máquinas de Turing

\* Funciones recursivas primitivas

\* Funciones mu-recursivas

Tema 2. Decidibilidad y Reducibilidad

\* Medidas y esquemas de codificación

\* Problemas No Decidibles

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- \* Reducibilidad
- \* Jerarquías de Lenguajes y Problemas
- \* Universalidad
- \* Tesis de Church-Turing

- Profesor: Jorge Riera Ledesma

MÓDULO 2.

Tema 3. Complejidad

- \* Las clases P y NP
- \* NP-completitud. Teorema de Cook-Levin
- \* Demostración de los 6 primeros problemas NP-completos
- \* Técnicas de Resolución de problemas difíciles

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesorado: Luz Marina Moreno de Antonio / Jorge Riera Ledesma

- Actividades:

Comentar documentación en inglés relacionados con los contenidos de la asignatura  
Redactar parte de los trabajos de la asignatura en inglés.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

Se impartirán clases teóricas donde el profesorado hará una exposición oral de los contenidos teóricos de la materia, y se utilizarán las clases prácticas en aula y laboratorio para afianzar los conocimientos. El resto de las horas presenciales se dedicarán a tutorías académicas, la realización de actividades complementarias o exámenes.

Cada tema incluye una lista de actividades que el alumnado tendrá que realizar y que serán evaluadas. Se plantearán prácticas relacionadas con los temas, que el alumnado deberá desarrollar y defender en sesiones de laboratorio.

El trabajo autónomo se distribuye en la realización de actividades complementarias, realización de trabajos, estudio y preparación de las clases o exámenes.

### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	28,00	0,00	28,0	[T25], [T22], [T12], [C41], [C39]

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	18,00	0,00	18,0	[T25], [T22], [T20], [T19], [T16], [T12], [T9], [T2], [T1], [CG10], [CG9], [C41], [C39]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	3,00	6,00	9,0	[T25], [T22], [T20], [T19], [T16], [T14], [T12], [T9], [T6], [T2], [T1], [CG10], [CG9], [C41], [C39]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	40,00	40,0	[T25], [T22], [T20], [T19], [T16], [T14], [T12], [T9], [T6], [T2], [T1], [CG10], [CG9], [C41], [C39]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[T25], [T22], [T20], [T16], [T14], [T9], [T6], [T2], [T1], [C41], [C39]
Preparación de exámenes	0,00	4,00	4,0	[T25], [T22], [T20], [T19], [T16], [T14], [T2], [T1], [C41], [C39]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[T25], [T22], [T20], [T16], [T9], [T2], [T1], [CG9], [C41], [C39]
Asistencia a tutorías	7,00	0,00	7,0	[T25], [T22], [T20], [T19], [T16], [T14], [T12], [T2], [C41], [C39]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	30,00	30,0	[T25], [T22], [T20], [T19], [T16], [T14], [T12], [T6], [T2], [T1], [CG10], [CG9], [C41], [C39]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

[1] Garey, M.R.; Johnson, D. S. "Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NP-Completeness". A Series of Books in the Mathematical Sciences. Ed: Freeman and Co. ISBN:0-7167-1045-5. 2000

[2] Sipser, M. "Introduction to the theory of computation". ISBN: 113318779X. Wadsworth Publishing Co Inc; Edición: 3rd

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

edition. 2012

[3] Cutland, N. "Computability. An introduction to recursive function theory". ISBN: 0-521-22384-9. Cambridge University Press. 1983

#### Bibliografía Complementaria

[4] Papadimitriou, H. "Computational Complexity". Ed. Addison Wesley. 1994. ISBN: 0201530821

[5] Bovet, D. P.; Crescenzi, P. "Introduction to complexity". Prentice Hall. 1994. ISBN: 0-13-915380-2

[6] Barthélemy, J. P.; Cohen, P. G., Lobstein, A. "Algorithmic complexity and communication problems". UCL Press Limited. ISBN: 1-85728-451-8

[7] Davis, M. D.; Sigal, R.; Weyuker, E. J. "Computability, Complexity, and Languages". Academic Press. 1994. ISBN: 0-12-206382-1

[8] Lewis, H.R.; Papadimitriou, C. H. "Elements of the Theory of Computation". Prentice Hall; 2nd edition. 1998. ISBN: 0-13-273426-5

#### Otros Recursos

Campus virtual de la ULL

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La Evaluación de esta asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (CG de 21 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones de la titulación. Se contemplan dos modalidades de evaluación alternativas: evaluación continua y evaluación única.

Todo el alumnado matriculado en la asignatura está sujeto a la evaluación continua en la primera y segunda convocatoria, salvo quienes se acojan a la evaluación única según se dispone en el artículo 5.4 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (CG de 21 de junio de 2022).

Modalidad de evaluación continua:

Se realizarán las siguientes actividades de aprendizaje (que pueden ser individuales o grupales):

1. [LAB]: Realización de prácticas de laboratorio. Cada práctica consta de una o varias sesiones de laboratorio y finaliza con la entrega de la práctica realizada. Estas actividades prácticas tienen lugar a lo largo de las semanas de docencia, durante el

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

cuatrimestre. La calificación se calculará como la media entre la nota de prácticas del módulo 1 y del módulo 2, será una nota entre 0 y 10 y se corresponde con el 25% de la calificación final.

2. [INF]: Desarrollo de trabajos y en su exposición oral. Tienen lugar a lo largo de las semanas de docencia, durante el cuatrimestre. En estas actividades se evalúa la comprensión de la lectura de diversa documentación en lengua inglesa y la escritura en inglés de parte del informe entregado. La calificación de los trabajos incluye un apartado que recoge este aspecto. La calificación se calculará como la media entre la nota de los trabajos del módulo 1 y del módulo 2, será una nota entre 0 y 10 y se corresponde con el 25% de la calificación final.

3. [TEO]: Realización de la prueba final de la evaluación continua. Se corresponde con el 50% de la calificación final. Consiste en un examen escrito con preguntas teóricas y problemas. Se realizará en la fecha de la primera convocatoria. Se calculará como la media entre la nota de teoría del módulo 1 y del módulo 2, será una nota entre 0 y 10 y se corresponde con el 50% de la calificación final.

Los contenidos incluidos en los módulos 1 y 2 se encuentran definidos en la tabla Contenidos de la asignatura (apartado 6 de esta guía docente).

En cada una de las tres partes es necesario alcanzar una nota media mínima de 3 sobre 10 para que dicha nota sea incluida en el cómputo total de la calificación. Una nota menor a un 3 en una parte significa que esa parte puntúa como 0 en la calificación final.

Se entenderá agotada la primera convocatoria desde que el alumnado se presente a cualquier conjunto de actividades cuya ponderación compute al menos el 50% de la evaluación continua, salvo en los casos recogidos en el artículo 5.5 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (CG de 21 de junio de 2022).

En la segunda convocatoria, el alumnado que no haya superado la asignatura podrá optar por recuperar cualquiera de las partes anteriores, de uno o de ambos módulos de contenidos:

1. [LAB]: Consistirá en un examen escrito con preguntas relacionadas con los contenidos de las prácticas de la asignatura.
2. [INF]: Consistirá en un examen escrito con preguntas relacionadas con los contenidos de los trabajos de la asignatura.
3. [TEO]: Consiste en un examen escrito con preguntas teóricas y/o problemas.

La calificación final de la asignatura se calculará aplicando los mismos porcentajes que en la primera convocatoria.

Modalidad de evaluación única:

La modalidad de evaluación única deberá incluir las pruebas necesarias para acreditar que el alumnado ha adquirido las competencias, conocimiento y resultados de aprendizaje asociados a la asignatura, de acuerdo con lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones de la titulación. En ningún caso la evaluación única podrá entenderse como parte de la evaluación continua. Las fechas oficiales para la realización de las pruebas de la evaluación única correspondiente a cada convocatoria serán aprobadas por la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología dentro del calendario académico que apruebe el Consejo de Gobierno de la Universidad. Estas fechas estarán publicadas en la web institucional del centro antes del inicio del periodo ordinario de matrícula.

En el artículo 5.4 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (CG de 21 de junio de 2022)

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

se establece que el alumnado podrá optar a la evaluación única comunicándolo al coordinador o coordinadora de la asignatura a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la misma, en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente.

Consistirá en una prueba teórico-práctica que se realizará en las fechas de las convocatorias oficiales. La prueba constará de dos partes:

[TEO]: Prueba con preguntas teóricas y problemas de los dos módulos de la asignatura. Esta parte se evalúa con una calificación entre 0 y 6.

[PRA]: Prueba con preguntas relacionadas con los contenidos trabajados en las prácticas de los dos módulos de la asignatura. Esta parte se evalúa con una calificación entre 0 y 4.

La calificación final en modalidad de evaluación única se obtiene como la suma de las dos partes:

[CF] = [TEO] + [PRA]

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[T25], [T22], [T20], [T14], [T9], [T2], [T1], [CG9], [C41], [C39]	Se valorará la adecuación de las respuestas a las preguntas planteadas.	50,00 %
Informes memorias de prácticas	[T25], [T22], [T20], [T19], [T16], [T14], [T12], [T9], [T6], [T2], [T1], [CG10], [CG9], [C41], [C39]	Se valorará la presentación de los informes orales o escritos y la adecuación de las soluciones propuestas a los problemas planteados.	25,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[T25], [T22], [T20], [T19], [T16], [T14], [T12], [T9], [T2], [T1], [CG9], [C41], [C39]	Se valorará la presentación de los informes orales o escritos y la adecuación de las soluciones propuestas a los problemas planteados.	25,00 %

#### 10. Resultados de Aprendizaje

Conocer los modelos de computación y la complejidad computacional de un problema, aplicando técnicas, modelos y estrategias adecuadas para resolverlo.

En el contexto del grupo de trabajo, recopilar, analizar y discutir los contenidos teóricos de la asignatura.

Realizar aplicaciones informáticas para aplicar diferentes técnicas y modelos de computación

Realizar trabajos sobre la complejidad computacional de un problema, usando técnicas algorítmicas para su resolución.

#### 11. Cronograma / calendario de la asignatura

##### Descripción

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



En la guía docente, la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar - si así lo demanda el desarrollo de la materia - dicha planificación temporal.

La asignatura se imparte en el primer cuatrimestre.

La docencia se distribuye en cuatro sesiones semanales para el alumnado, tres de ellas en un aula de teoría y una en un laboratorio de ordenadores. La hora en el laboratorio se impartirá a grupos pequeños.

Las horas de trabajo autónomo se distribuyen de forma uniforme a lo largo del cuatrimestre.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Clases teóricas / Realización seminarios o actividades complementarias / Preparación clases teóricas / Estudio autónomo	4.00	2.00	6.00
Semana 2:	Tema 1	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Asistencia a tutorías / Preparación clases teóricas / Estudio autónomo	4.00	4.00	8.00
Semana 3:	Tema 1	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Realización seminarios o actividades complementarias / Realización de trabajos / Estudio autónomo	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Tema 1	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Realización de trabajos / Preparación clases teóricas / Estudio autónomo	4.00	7.00	11.00
Semana 5:	Temas 1 / 2	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Asistencia a tutorías / Realización seminarios o actividades complementarias / Preparación clases teóricas / Estudio autónomo	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	Tema 2	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Realización de trabajos / Estudio autónomo	4.00	7.00	11.00
Semana 7:	Tema 2	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Realización seminarios o actividades complementarias / Realización de trabajos / Estudio autónomo	4.00	7.00	11.00
Semana 8:	Tema 3	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Realización seminarios o actividades complementarias / Estudio autónomo	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 9:	Tema 3	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Asistencia a tutorías / Preparación clases teóricas / Estudio autónomo	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	Tema 3	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Realización seminarios o actividades complementarias / Preparación clases teóricas / Estudio autónomo	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Tema 3	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Asistencia a tutorías / Realización de trabajos / Preparación clases teóricas / Estudio autónomo	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	Tema 3	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Realización seminarios o actividades complementarias / Realización de trabajos / Estudio autónomo	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Tema 3	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Realización de trabajos / Preparación clases teóricas / Estudio autónomo	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	Tema 3	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Realización seminarios o actividades complementarias / Realización de trabajos / Estudio autónomo	4.00	7.00	11.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16	Evaluación y trabajo autónomo del alumnado	4.00	8.00	12.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Última modificación: **11-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Sistemas Empotrados (2022 - 2023)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Sistemas Empotrados</b>	Código: <b>139264211</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Arquitectura y Tecnología de Computadores</b> <b>Ingeniería de Sistemas y Automática</b></li><li>- Curso: <b>4</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>ALBERTO FRANCISCO HAMILTON CASTRO</b>
- Grupo:
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>ALBERTO FRANCISCO</b></li><li>- Apellido: <b>HAMILTON CASTRO</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ingeniería de Sistemas y Automática</b></li></ul>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922 84 50 46**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **albham@ull.es**
- Correo alternativo: **albham@ull.edu.es**
- Web: **<https://sites.google.com/a/ull.edu.es/alberto-hamilton/>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	17:30	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.013
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.013
Todo el cuatrimestre		Miércoles	17:30	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.013
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.013

Observaciones: Para acudir a tutoría es necesario reservar alguno de los periodos disponibles a través del sistema de calendario como si indica en la página <https://goo.gl/7j9XP6> . Las tutorías por defecto serán presenciales en el despacho. Es posible realizarlas en línea haciendo uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles, para lo cual se debe indicar en la cita del calendario o mediante correo electrónico una vez realizada la reserva. La información actualizada (incidencias de cambios o cancelación) se publicarán en <https://goo.gl/7j9XP6>

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Martes	16:30	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.013
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.013
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:30	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.013
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.013

Observaciones: Para acudir a tutoría es necesario reservar alguno de los periodos disponibles a través del sistema de calendario como si indica en la página <https://goo.gl/7j9XP6> . Las tutorías por defecto serán presenciales en el despacho. Es posible realizarlas en línea haciendo uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles, para lo cual se debe indicar en la cita del calendario o mediante correo electrónico una vez realizada la reserva. La información actualizada (incidencias de cambios o cancelación) se publicarán en <https://goo.gl/7j9XP6>

**Profesor/a: JONAY TOMAS TOLEDO CARRILLO**

- Grupo: **Todos los grupos**

**General**

- Nombre: **JONAY TOMAS**  
 - Apellido: **TOLEDO CARRILLO**  
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
 - Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922316170**  
 - Teléfono 2: **922318287**  
 - Correo electrónico: **jtoledo@ull.es**  
 - Correo alternativo:  
 - Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.028
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.028
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:30	18:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.028
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.028
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.028
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:30	18:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.028
Observaciones:						

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 2: Ingeniería de Computadores**  
Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería de Computadores

- C31** - Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.
- C32** - Capacidad de desarrollar procesadores específicos y sistemas empujados, así como desarrollar y optimizar el software de dichos sistemas.
- C34** - Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones.
- C35** - Capacidad de analizar, evaluar y seleccionar las plataformas hardware y software más adecuadas para el soporte de aplicaciones empujadas y de tiempo real.

##### Competencias Generales

- CG4** - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.
- CG6** - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

##### Transversales

- T1** - Capacidad de actuar autónomamente.
- T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.
- T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
- T6** - Capacidad de comunicación efectiva en inglés.
- T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
- T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
- T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinario.
- T12** - Capacidad de relación interpersonal.
- T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
- T14** - Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.
- T15** - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



disponibles).

**T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

**T19** - Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.

**T20** - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

**T21** - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.

**T22** - Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.

**T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

**T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

#### Módulo Arquitectura y Tecnología de Computadores

**E2** - Capacidad para resolver problemas de diseño hardware en sistemas empotrados.

**E4** - Comprender las especificidades del diseño de los sistemas empotrados a partir de sus limitaciones fundamentales.

**E5** - Comprender las particularidades de las principales arquitecturas de sistemas empotrados.

**E6** - Capacidad de desarrollar software para sistemas empotrados.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor: Jonay Toledo

- Temas:

Tema 1: Introducción

Tema 2 : Arquitectura de los Sistemas Empotrados.

Arquitecturas empotradas comunes. Hardware auxiliar: alimentación y adaptación de señales. Microcontroladores.

Tema 3: Comunicaciones en los sistemas empotrados.

Comunicación paralela. Comunicación serial síncrona. Comunicación serial asíncrona. Buses de campo.

Tema 4: El Software de los sistemas empotrados.

Ensamblado cruzado. Compilación cruzada. Depuración de sistemas empotrados.

### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesores: Jonay Toledo

Gran parte de la bibliografía y documentación manejada por los alumnos está escrita en inglés.

En las memorias de los trabajos presentados por los alumnos, la introducción y las conclusiones deberán redactarse también en inglés.

Esta actividad corresponde a 0,5 créditos.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Descripción**

La metodología a seguir busca un proceso de enseñanza-aprendizaje centrado en el alumnado planteado como un proceso cooperativo. La asignatura estará basada en aprendizaje práctico y basado en proyectos. Se comenzará con la exposición de los fundamentos básicos teóricos necesarios para llevar a cabo los proyectos asignados. En el resto de la asignatura el alumnado acudirá al laboratorio para realizar el desarrollo y prueba de los prototipos asignados.

Al final de la asignatura el alumnado tendrá que realizar un diseño de un sistema empotrado, redactar un informe describiéndolo y exponerlo delante de los profesores y compañeros.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	20,00	0,00	20,0	[E6], [E5], [E4], [E2], [T23], [T14], [T7], [CG6], [CG4], [C35], [C34], [C32], [C31]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	30,00	0,00	30,0	[E6], [E5], [E4], [E2], [T25], [T23], [T22], [T21], [T20], [T15], [T14], [T13], [T12], [T10], [T9], [T3], [T1], [CG6], [CG4], [C35], [C34], [C32], [C31]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	45,00	45,0	[E6], [E5], [E4], [E2], [T25], [T23], [T22], [T21], [T20], [T19], [T16], [T15], [T14], [T13], [T12], [T10], [T9], [T7], [T6], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C35], [C34], [C32], [C31]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[E6], [E5], [E4], [E2], [T25], [T23], [T22], [T21], [T19], [T16], [T15], [T14], [T13], [T12], [T10], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C35], [C34], [C32], [C31]

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnpHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[E6], [E5], [E4], [E2], [T22], [T21], [T20], [T9], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C35], [C34], [C32], [C31]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[E6], [E5], [E4], [E2], [T13], [T12], [T10], [T1], [CG6], [CG4], [C35], [C34], [C32], [C31]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	35,00	35,0	[T20], [T19], [T16], [T14], [T13], [T10], [T7], [T1], [CG6], [CG4], [C35], [C34], [C32], [C31]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

"Programming embedded systems with C and GNU development tools" Michael Barr and Anthony Massa. O'Reilly, cop. 2007  
 "Designing embedded hardware" John Catsoulis. O'Reilly, cop. 2005  
 "Embedded systems architecture : a comprehensive guide for engineers and programmers" Tammy Noergaard. Elsevier, cop. 2005  
 Apuntes de la asignatura elaborados por los profesores.

### Bibliografía Complementaria

"Design of hardware-software embedded systems" Eugenio Villar (ed.). Universidad de Cantabria, Servicio de Publicaciones, D.L. 2001  
 "Embedded Linux system design and development" P. Raghavan, Amol Lad, Sriram Neelakandan. Taylor and Francis Group, cop. 2006.  
 "Building embedded Linux systems" Karim Yaghmour. O'Reilly, 2003  
 "Modeling embedded systems and SoCs : concurrency and time in models of computation" Axel Jantsch. Morgan Kaufmann, 2004  
 "Real-Time concepts for embedded systems" Qing Li. CMPBooks, cop. 2003  
 "Embedded system design" Peter Marwedel. Springer, cop. 2006  
 "Embedded multitasking" Keith Curtis Elsevier, cop. 2006.

### Otros Recursos

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Sala de ordenadores.  
 Herramientas software para el desarrollo y depuración de aplicaciones en sistemas empujados.  
 Componentes electrónicos.

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

*La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente.*

Esta asignatura tiene contenidos **eminente práctico** que solo puedan realizarse durante el periodo lectivo que ésta tenga asignada y solo podrán evaluarse por evaluación continua (Punto 4.8 del REC)

#### EVALUACIÓN CONTINUA (EC):

La consecución de los objetivos se valorará de acuerdo a las siguientes actividades:

E1.1.1) Informe 1 del tema 1 (ponderación 4%)

E1.1.2) Informe 2 del tema 1 (ponderación 4%)

E1.1.3) Informe 3 del tema 1 (ponderación 4%)

P1.1.1) Práctica 1 del tema 1 (ponderación 8%)

P1.2.1) Práctica 1 del tema 2 (ponderación 10%)

P1.3.1) Práctica 1 del tema 3 (ponderación 10%)

P2.1) Práctica 1 de los temas 3 y 4 (ponderación 20%)

P2.2) Práctica 2 de los temas 3 y 4 (ponderación 20%)

A) Asistencia a clase 5%

TF) Trabajo Final y su exposición del (ponderación 15%)

Se entenderá agotada la convocatoria desde que un estudiante se presente a cualquier conjunto de pruebas cuya suma ponderada sea superior al 50%.

En caso de agotamiento de la convocatoria no habiendo presentado todas las actividades o no habiendo alcanzado la mínima en alguna de las presentadas, la nota de la convocatoria será el valor mínimo entre 4,5 y la media ponderada considerando una nota de 0,0 en las actividades no presentadas.

La modalidad de evaluación continua se mantendrá en la segunda convocatoria.

### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
----------------	--------------	-----------	-------------

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[E6], [E5], [E4], [E2], [T25], [T23], [T22], [T21], [T20], [T19], [T16], [T15], [T14], [T13], [T12], [T10], [T9], [T7], [T6], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C35], [C34], [C32], [C31]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de Conocimientos demostrado.</li> <li>- Consecución de Objetivos.</li> <li>- Habilidades en el manejo de los recursos del laboratorio.</li> </ul>	50,00 %
Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura	[E6], [E5], [E4], [E2], [T25], [T23], [T22], [T21], [T20], [T19], [T16], [T15], [T14], [T13], [T12], [T10], [T9], [T7], [T6], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C35], [C34], [C32], [C31]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistencia y participación</li> </ul>	5,00 %
Elaboración de informes	[C31], [C32], [CG4], [CG6], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T10], [T12], [T13], [T14], [T15], [T16], [T19], [T20], [T22], [T23], [T25], [C34], [T21], [T6], [C35], [E2], [E4], [E5], [E6]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adecuación a lo solicitado.</li> <li>- Concreción en la redacción/exposición.</li> </ul>	30,00 %
Realización de trabajos y su defensa y/o exposición	[C31], [C32], [CG4], [CG6], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T10], [T12], [T13], [T14], [T15], [T16], [T19], [T20], [T22], [T23], [T25], [C34], [T21], [T6], [C35], [E2], [E4], [E5], [E6]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adecuación a lo solicitado.</li> <li>- Nivel de Conocimientos adquiridos.</li> <li>- Prestaciones de los diseños.</li> </ul>	15,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- Diseñar el hardware auxiliar necesario para el funcionamiento autónomo de un sistema empotrado
- Diseñar, codificar y depurar programas que solucionen problemas o módulos habituales en el campo de los sistemas empotrados. Se realizarán para procesadores de entre los utilizados habitualmente en sistemas empotrados y utilizando lenguajes de nivel medio o bajo.
- Diseñar un sistema empotrado eligiendo adecuadamente el problema a solucionar, las funcionalidades, arquitectura, periféricos, lenguaje de programación y algoritmo de control del mismo. Elaborar un informe técnico del diseño realizado y exponerlo ante los profesores y compañeros respondiendo a las preguntas de los asistentes. La introducción y conclusiones deben estar redactadas en inglés.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

La asignatura se desarrolla a lo largo de las 14 semanas del primer cuatrimestre según la estructura que se expone en la tabla más adelante. Todas las actividades se realizarán en aula de teoría o un laboratorio del Departamento, según convenga en cada momento, en el horario asignado por el Centro.

La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1, 2	Clase Teórica	4.00	4.00	8.00
Semana 2:	2	Clase Teórica	4.00	4.00	8.00
Semana 3:	3	Clase Teórica	4.00	4.00	8.00
Semana 4:	3, 4	Clase Teórica	4.00	4.00	8.00
Semana 5:	4	Clase Teórica	4.00	4.00	8.00
Semana 6:	Todos	Clase Práctica	3.00	6.00	9.00
Semana 7:	Todos	Clase Práctica, Tutoría	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Todos	Clase Práctica	3.00	6.00	9.00
Semana 9:	Todos	Clase Práctica, Tutoría	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	Todos	Clase Práctica	3.00	6.00	9.00
Semana 11:	Todos	Clase Práctica, Tutoría	4.00	7.00	11.00
Semana 12:	Todos	Clase Práctica	3.00	7.00	10.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 13:	Todos	Clase Práctica, Tutoría	4.00	7.00	11.00
Semana 14:	Todos	Clase Práctica	8.00	14.00	22.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16	Trabajo autónomo del alumnado. Exposiciones.	4.00	5.00	9.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

### Arquitecturas Avanzadas y de Propósito Específico (2022 - 2023)

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Arquitecturas Avanzadas y de Propósito Específico	Código: 139264212
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Arquitectura y Tecnología de Computadores</b> <b>Ingeniería de Sistemas y Automática</b></li><li>- Curso: <b>4</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>JOSE DEMETRIO PIÑEIRO VERA</b>
- Grupo: <b>Mañana (único)</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>JOSE DEMETRIO</b></li><li>- Apellido: <b>PIÑEIRO VERA</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ingeniería de Sistemas y Automática</b></li></ul>

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318278**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jpineiro@ull.es**
- Correo alternativo: **jpineiro@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	13:00	15:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.007
Todo el cuatrimestre		Martes	13:00	15:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.007
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.007

Observaciones: Las tutorías podrán ser en línea. En este caso se llevarán a cabo mediante alguna de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente Google Meet, con la dirección de correo xxxx@ull.edu.es. Se recomienda concertar cita (especificando si se desea presencial o en línea) mediante el enlace incluido en el campus virtual de la asignatura.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	13:00	15:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.007

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:00	15:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.007
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.007

Observaciones: Las tutorías podrán ser en línea. En este caso se llevarán a cabo mediante alguna de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente Google Meet, con la dirección de correo xxxx@ull.edu.es. Se recomienda concertar cita (especificando si se desea presencial o en línea) mediante el enlace incluido en el campus virtual de la asignatura.

**Profesor/a: SERGIO DÍAZ GONZÁLEZ**

- Grupo: **Mañana (único)**

**General**

- Nombre: **SERGIO**  
- Apellido: **DÍAZ GONZÁLEZ**  
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
- Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**

**Contacto**

- Teléfono 1:  
- Teléfono 2:  
- Correo electrónico: **sdiazgon@ull.es**  
- Correo alternativo:

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.006

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.006
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.006
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.006
Observaciones:						

<b>Profesor/a: RAFAEL ARNAY DEL ARCO</b>						
- Grupo: <b>Mañana (único)</b>						
<b>General</b> - Nombre: <b>RAFAEL</b> - Apellido: <b>ARNAY DEL ARCO</b> - Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b> - Área de conocimiento: <b>Arquitectura y Tecnología de Computadores</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922316502 - Ext. 6923</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>rarnayde@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

26-09-2021	29-10-2021	Miércoles	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.010
26-09-2021	29-10-2021	Jueves	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.010
01-11-2021	21-01-2022	Lunes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.010
01-11-2021	21-01-2022	Martes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.010

Observaciones: Observaciones: Se pueden concertar citas presenciales y por videoconferencia. Se recomienda concertar cita a través del mail [ramayde@ull.edu.es](mailto:ramayde@ull.edu.es)

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.010
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.010

Observaciones: Observaciones: Se pueden concertar citas presenciales y por videoconferencia. Se recomienda concertar cita a través del mail [ramayde@ull.edu.es](mailto:ramayde@ull.edu.es)

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 2: Ingeniería de Computadores**  
Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería de Computadores

- C31** - Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.
- C32** - Capacidad de desarrollar procesadores específicos y sistemas empotrados, así como desarrollar y optimizar el software de dichos sistemas.
- C33** - Capacidad de analizar y evaluar arquitecturas de computadores, incluyendo plataformas paralelas y distribuidas, así como desarrollar y optimizar software de para las mismas.
- C37** - Capacidad para analizar, evaluar, seleccionar y configurar plataformas hardware para el desarrollo y ejecución de aplicaciones y servicios informáticos.

##### Competencias Generales

- CG4** - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.
- CG6** - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

##### Transversales

- T1** - Capacidad de actuar autónomamente.
- T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.
- T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
- T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
- T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
- T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
- T12** - Capacidad de relación interpersonal.
- T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
- T14** - Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.
- T15** - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
- T19** - Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.
- T20** - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.
- T22** - Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.
- T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
- T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

#### Módulo Arquitectura y Tecnología de Computadores

- E7** - Medir, analizar y comparar el rendimiento de arquitecturas de computadores.
- E8** - Analizar y evaluar modelos, algoritmos, sistemas y protocolos en los ámbitos de la arquitectura de computadores.
- E9** - Formular, diseñar y desarrollar productos tecnológicos en los ámbitos de la arquitectura de computadores.
- E10** - Conocer, comprender y comprar los mecanismos de aumento de prestaciones en arquitectura de computadores: segmentación, paralelismo a nivel de instrucción (ILP), paralelismo a nivel de hilo (TLP)...
- E11** - Construir, diseñar y analizar sistemas de memoria avanzados en un computador.
- E12** - Comprender el funcionamiento de los dispositivos de almacenamiento secundario.
- E13** - Construir, diseñar y analizar las redes de interconexión entre procesadores.
- E14** - Conocer arquitecturas de uso específico: DSPs, GPUs, vectoriales...
- E15** - Comprender y saber desarrollar para una arquitectura actual.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### Módulo I: Multiprocesadores y Paralelismo a Nivel de Hilo

- Profesor: Rafael Aray del Arco

- Temas (epígrafes)

1. Multithreading, simultaneous multithreading y otras implementaciones del paralelismo a nivel de hilo
2. Las arquitecturas multinúcleo y multiprocesador

#### Módulo II: Redes de Interconexión

- Profesor: Rafael Aray del Arco

- Temas (epígrafes)

3. Buses
4. Redes directas, redes multietapa y redes híbridas. Buses múltiples
5. Los problemas de sincronización y de consistencia de memoria

#### Módulo III: Arquitecturas Específicas

- Profesor: Rafael Aray del Arco / Sergio Díaz González / José Demetrio Piñeiro Vera

- Temas (epígrafes)

6. Procesadores Vectoriales
7. Procesadores Digitales de Señal: DSPs
8. Procesadores Gráficos: GPUs

#### Módulo IV: Programación de bajo nivel para máquinas comerciales

- Profesor: Rafael Aray del Arco / Sergio Díaz González / José Demetrio Piñeiro Vera

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- Temas (epígrafes)

9. Estudio del Rendimiento

Cada uno de los módulos posee contenido práctico y de problemas asociado. Este se detalla más abajo en el cronograma de la asignatura

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Temas (epígrafes): Todos

Como se aprecia más abajo, la especialización de la asignatura hace que toda la bibliografía recomendada esté en inglés. A esto hay que sumar manuales y documentación técnica que también sólo se encuentran en inglés. Por ello, casi cualquier actividad práctica, de resolución de problemas o simplemente que implique consulta de la bibliografía requiere trabajo de comprensión del inglés escrito.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La asignatura se desarrolla fundamentalmente en base a clases teórico-prácticas, realización de trabajos sobre diferentes aspectos del temario y su defensa. Se realizarán también prácticas de laboratorio sobre varios temas como se detalla en el cronograma

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	18,00	0,00	18,0	[E15], [E14], [E13], [E12], [E11], [E10], [E9], [E8], [E7], [T23], [T22], [T15], [T14], [C37], [C33], [C32], [C31]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	25,00	0,00	25,0	[E15], [E14], [E13], [E12], [E11], [E10], [E9], [E8], [E7], [T22], [T20], [T15], [T2], [CG6], [CG4], [C37], [C33], [C32], [C31]

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Realización de seminarios u otras actividades complementarias	5,00	10,00	15,0	[E15], [E14], [E13], [E12], [E11], [E10], [E9], [E8], [E7], [T25], [T23], [T22], [T19], [T16], [T14], [T13], [T9], [T3], [T2], [C37], [C33], [C32], [C31]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	45,00	45,0	[E15], [E14], [E13], [E12], [E11], [E10], [E9], [E8], [E7], [T25], [T22], [T20], [T16], [T15], [T13], [T9], [T7], [T3], [T2], [CG6], [CG4], [C37], [C33], [C32], [C31]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[E15], [E14], [E13], [E12], [E11], [E10], [E9], [E8], [E7], [T25], [T14], [T13], [T1], [C37], [C33], [C32], [C31]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[E15], [E14], [E13], [E12], [E11], [E10], [E9], [E8], [E7], [T22], [T3], [C37], [C33], [C32], [C31]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[E15], [E14], [E13], [E12], [E11], [E10], [E9], [E8], [E7], [T13], [T12], [T10], [T1], [C37], [C33], [C32], [C31]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	25,00	25,0	[E15], [E14], [E13], [E12], [E11], [E10], [E9], [E8], [E7], [T25], [T23], [T22], [T20], [T19], [T16], [T15], [T14], [T13], [T12], [T10], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [C37], [C33], [C32], [C31]

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnpHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Exposición oral por parte del alumno	3,00	0,00	3,0	[E15], [E14], [E13], [E12], [E11], [E10], [E9], [E8], [E7], [T25], [T9], [T2], [C37], [C33], [C32], [C31]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

- D.A. Patterson, J.L. Hennessy "Computer Architecture. A Quantitative Approach" Fourth & Fifth Editions. Morgan Kaufmann. 2007, 2011.
- D.E. Culler, J.Pal Singh, A.Gupta "Parallel Computer Architecture". Morgan Kaufmann. 1999.
- J. Duato, S. Yalamanchili , L.Ni "Interconnection Networks". IEEE Computer Society 1997.

### Bibliografía Complementaria

- J. Flich, D. Bertozzi (Eds.) "Designing Network on-chip Architectures in the Nanoscale Era" Chapman & Hall/CRC 2011

### Otros Recursos

Se dispondrá de documentación y tutoriales de las herramientas a emplear en las prácticas en clase/laboratorio. Materiales didácticos como artículos y tutoriales sobre temas específicos.

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente. En virtud de dicho reglamento, todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura, salvo el que se acoja a la evaluación única, lo que tendrá que ser comunicado por el propio alumnado en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente (ver art. 5.4 del REC), o transcurrido ese mes solo por circunstancias sobrevenidas (ver art. 5.5 del REC).

#### Evaluación continua

La evaluación continua se divide en dos contribuciones (C) y (A):

La primera (C) está dedicada a evaluar los contenidos pertenecientes a los tres bloques principales de trabajo de la asignatura:

- Paralelismo a Nivel de Hilo y Redes de Interconexión (B1)
- Arquitectura del DSP (B2)
- Arquitectura de GPU (B3)

Esta parte consta de varias pruebas de evaluación con un total de ponderación del 80% de la nota global.

La segunda contribución (A) evalúa la asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura y tiene una ponderación del 20% de la nota global. Esta parte se evalúa como la media de la asistencia y participación en los tres bloques.

La evaluación de los contenidos (C) de los bloques se compone de la lista siguiente de actividades evaluativas. Se incluye el nombre abreviado, descripción, la ponderación global de cada una y los tipos de prueba (según la Memoria de Modificación vigente de 2015) a los que se asocia:

- B1: Realización de trabajo sobre contenido del Bloque 1 y su defensa/exposición (20%)
  - Tipo: "Realización de trabajos y su defensa y/o exposición"
- B2\_1\_I: Informe sobre un caso de aplicación de DSP (5%)
  - Tipo: "Elaboración de informes"
- B2\_1\_R: Realización del caso de aplicación de DSP en clase y su exposición (7,5%)
  - Tipo: "Realización de trabajos y su defensa y/o exposición" y "Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio"
- B2\_2\_I: Informe sobre Diseño de Filtro con DSP (2,5%)
  - Tipo: "Elaboración de informes"
- B2\_2\_R: Realización e implementación del Diseño de Filtro con DSP (15%)
  - Tipo: "Realización de trabajos y su defensa y/o exposición" y "Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio"
- B3\_I: Informe sobre Proyecto de implementación/optimización con GPU (2,5%)
  - Tipo: "Elaboración de informes"
- B3\_R: Realización del Proyecto de implementación/optimización con GPU (27,5%)
  - Tipo: "Realización de trabajos y su defensa y/o exposición" y "Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio"

En los entregables de las pruebas anteriores, una sección deberá ser preparada en inglés (resumen, conclusión, ...) para la evaluación de las competencias relativas a esta lengua y su ponderación estará integrada en la ponderación global de cada una.

Se entenderá agotada la convocatoria (y por tanto, se recibirá una nota diferente de No Presentado) cuando la suma de las ponderaciones de las pruebas anteriores realizadas supere el 50%. Si esto no se cumple, la nota final será de No Presentado.

Para superar la asignatura será obligatorio haber presentado y aprobado todas las pruebas anteriores. En este caso, la nota final que integra las pruebas anteriores y la evaluación de asistencia y participación es

$$F = 0,2*B1 + 0,05*B2\_1\_I + 0,075*B2\_1\_R + 0,025*B2\_2\_I + 0,15*B2\_2\_R + 0,025*B3\_I + 0,275*B3\_R + 0,2*A$$

Si no se cumple la condición anterior (alguna parte no presentada o suspendida, pero presentadas suficientes como para considerar agotada la convocatoria), la nota final será la menor de entre:

- 4,5
- F obtenido de la expresión anterior

#### Evaluación única

En los supuestos que contempla el Reglamento de Evaluación de la ULL, se aplicará la evaluación única a la asignatura, de la forma descrita a continuación.

Todas las pruebas superadas durante la evaluación continua se conservarán en la evaluación única. En el caso de no tener superada la prueba de defensa del trabajo del Bloque 1, ésta se sustituirá por una prueba de evaluación objetiva (examen sobre los contenidos del bloque) B1\_E.

En el resto de bloques, en la evaluación única se pedirán las mismas pruebas que en la continua, con la siguiente salvedad: de las pruebas no presentadas o no superadas que impliquen evaluación del trabajo realizado durante las clases o de la defensa/exposición en clase, se trasladará la ponderación de esa evaluación a la ponderación de la parte entregable de la misma prueba, de forma que no se modifique la ponderación global de la prueba respecto al valor que tenía en evaluación continua.

La ponderación de la "Asistencia y participación activa" (20%) de la evaluación continua se elimina, pasando su valor a incrementar la ponderación de las pruebas con entregable u objetiva de cada Bloque. Se repartirá su ponderación incrementando las de las pruebas que llevan realización y entrega (B1, B2\_1\_R, B2\_2\_R y B3\_R) equitativamente en los tres bloques (20% / 3 bloques = 6,67% en cada bloque). En el supuesto de que las pruebas hayan sido presentadas, y con las consideraciones anteriores, la nota final de la evaluación única queda de la siguiente forma:

$$F = (0,2+0,067)*B1\_E + 0,05*B2\_1\_I + (0,075+0,067/2)*B2\_1\_R + 0,025*B2\_2\_I + (0,15+0,067/2)*B2\_2\_R + 0,025*B3\_I + (0,275+0,067)*B3\_R =$$

$$= 0,267*B1\_E + 0,05*B2\_1\_I + 0,108*B2\_1\_R + 0,025*B2\_2\_I + 0,183*B2\_2\_R + 0,025*B3\_I + 0,342*B3\_R$$

Si falta alguna parte por presentar, pero las presentadas son suficientes como para agotar la convocatoria (con el mismo criterio que en la continua) la nota final en la evaluación única será la menor de entre

- 4,5
- F obtenido de la expresión anterior

En lo no indicado explícitamente en esta guía, se actuará según lo indicado en el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente.

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Trabajos y proyectos	[E15], [E14], [E13], [E12], [E11], [E10], [E9], [E8], [E7], [T25], [T23], [T22], [T20], [T19], [T16], [T15], [T14], [T13], [T12], [T10], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C37], [C33], [C32], [C31]	- Adecuación a lo solicitado. - Nivel de Conocimientos adquiridos. - Concreción en la redacción/exposición	0,00 %
Informes memorias de prácticas	[E15], [E14], [E13], [E12], [E11], [E10], [E9], [E8], [E7], [T25], [T23], [T22], [T20], [T19], [T16], [T15], [T14], [T13], [T12], [T10], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C37], [C33], [C32], [C31]	- Adecuación a lo solicitado. - Concreción en la redacción.	0,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[E15], [E14], [E13], [E12], [E11], [E10], [E9], [E8], [E7], [T25], [T23], [T22], [T20], [T19], [T16], [T15], [T14], [T13], [T12], [T10], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C37], [C33], [C32], [C31]	- Nivel de Conocimientos demostrado - Consecución de Objetivos - Prestaciones de los diseños	20,00 %
Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura	[E15], [E14], [E13], [E12], [E11], [E10], [E9], [E8], [E7], [T25], [T23], [T22], [T20], [T19], [T16], [T15], [T14], [T13], [T12], [T10], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [C37], [C33], [C32], [C31]	- Asistencia Activa e interés demostrado - Calidad e interés de las intervenciones	20,00 %

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Realización de trabajos y su defensa y/o exposición	[C31], [C32], [C33], [C37], [CG4], [CG6], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T10], [T12], [T13], [T14], [T15], [T16], [T19], [T20], [T22], [T23], [T25], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E15]	- Adecuación a lo solicitado. - Nivel de Conocimientos adquiridos. - Concreción en la redacción/exposición	50,00 %
Elaboración de informes	[C31], [C32], [C33], [C37], [CG4], [CG6], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T10], [T12], [T13], [T14], [T15], [T16], [T19], [T20], [T22], [T23], [T25], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15]	- Adecuación a lo solicitado. - Concreción en la redacción.	10,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Describir con precisión las características y evaluar las prestaciones de las arquitecturas que implementan paralelismo a nivel de hilo de ejecución, así como las de múltiples núcleos/procesadores  
 Describir con precisión las características y evaluar las prestaciones de las redes de interconexión, así como los problemas asociados de la sincronización y consistencia de memoria  
 Describir las características y evaluar prestaciones de arquitecturas de propósito específico, en especial procesadores vectoriales, procesadores de señal digitales y procesadores gráficos  
 Desarrollar programas para arquitecturas específicas aprovechando sus características, en especial procesadores de señal digitales y procesadores gráficos

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

El cronograma se ha pensado para una carga de trabajo más o menos uniforme en el semestre. El último segmento del curso dedicado a evaluación constará de las últimas entregas y presentaciones de trabajos pendientes. La distribución de los temas por semana es orientativa, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 14 de 16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 1:	1	Clases magistrales y de problemas. Estudio teórico/problemas.	4.00	4.00	8.00
Semana 2:	2	Clases magistrales y de problemas. Resolución de casos concretos en clase.	4.00	4.00	8.00
Semana 3:	3	Clases magistrales y de problemas, Estudio teórico/problemas	4.00	4.00	8.00
Semana 4:	4	Clases magistrales y de problemas. Resolución de casos concretos en clase. Prácticas de estructuras de red de interconexión.	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	5	Clases magistrales y de problemas, Estudio teórico/problemas. Presentación de Trabajos	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	6	Clases magistrales y de problemas, Estudio teórico/problemas. Resolución de casos concretos en clase.	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	6	Clases magistrales y de problemas. Resolución de casos concretos en clase. Explicación prueba B2_1	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	6	Clases magistrales y de problemas. Resolución de casos concretos en clase.	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	6	Resolución de casos concretos en clase. Inicio práctica de DSPs prueba B2_2. Exposiciones prueba B2_1.	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	6	Resolución de casos concretos en clase. Prácticas de DSPs	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	7	Clases magistrales y de problemas. Resolución de casos concretos en clase	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	7	Clases magistrales y de problemas. Resolución de casos concretos en clase.	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	7	Resolución de casos concretos en clase. Prácticas de GPUs. Comienzo Proyecto GPU	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	7, 8	Resolución de casos concretos en clase. Trabajo Proyecto GPUs. Clases magistrales y de problemas	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16: Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación Presentación de Entregables	4.00	12.00	16.00

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 15 de 16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
Total			60.00	90.00	150.00

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580      Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

### Seguridad de Sistemas Informáticos (2022 - 2023)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Seguridad de Sistemas Informáticos	Código: 139264213
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b> <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>4</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>VICENTE JOSE BLANCO PEREZ</b>
- Grupo: <b>1</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>VICENTE JOSE</b></li><li>- Apellido: <b>BLANCO PEREZ</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li></ul>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922 318 637**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **vblanco@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.015
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.015
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.015

Observaciones: Visitar aula virtual o <http://goo.gl/CyVIUw>. Las dos horas de tutoría de los viernes serán online debido a la participación en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC, modalidad B Tutorías Online. Para llevar a cabo la tutoría online, usaremos la herramienta Hangouts, enlazada con los eventos de mi calendario de tutorías con reserva de cita

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.015

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.015
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.015

Observaciones: Visitar aula virtual o <http://goo.gl/CyVIUw>. Las dos horas de tutoría de los viernes serán online debido a la participación en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC, modalidad B Tutorías Online. Para llevar a cabo la tutoría online, usaremos la herramienta Hangouts, enlazada con los eventos de mi calendario de tutorías con reserva de cita

**Profesor/a: MARIA CANDELARIA HERNANDEZ GOYA**

- Grupo: 1

**General**

- Nombre: **MARIA CANDELARIA**  
 - Apellido: **HERNANDEZ GOYA**  
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
 - Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922 316 502 Ext 6827**  
 - Teléfono 2: **922 316 502 Ext 6827**  
 - Correo electrónico: **mchgoya@ull.es**  
 - Correo alternativo:  
 - Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.026

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.026
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.026

Observaciones: Las modificaciones de este horario por causas sobrevenidas se comunicarán a través del campus virtual. Las tutorías de los jueves, de 10:00 a 12:00, serán en línea. Para llevar a cabo la tutoría en línea se hará uso del Google Meet <https://meet.google.com/rrii-asrj-dxt>

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.026
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.026
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.026

Observaciones: Las modificaciones de este horario por causas sobrevenidas se comunicarán a través del campus virtual. Las tutorías de los viernes, de 10:00 a 12:00, serán en línea. Para llevar a cabo la tutoría en línea se hará uso del Google Meet <https://meet.google.com/bfv-ajyu-xhe>.

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 2: Ingeniería de Computadores**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

## 5. Competencias

### Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería de Computadores

**C36** - Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

### Competencias Generales

**CG4** - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG6** - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

### Transversales

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.

**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.

**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

**T4** - Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.

**T6** - Capacidad de comunicación efectiva en inglés.

**T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

**T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

**T18** - Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.

**T19** - Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.

**T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

### Módulo Redes de Computadores y Seguridad

**E4** - Capacidad para dimensionar y gestionar adecuadamente servicios de red.

**E5** - Capacidad para plantear, defender y ejecutar un proyecto de red.

### Módulo Sistemas Operativos Avanzados, Redes y Seguridad

**E6** - Conocer, comprender y saber implementar y gestionar una PKI.

**E7** - Conocer y comprender los tipos de ataques más habituales para desarrollar medidas de protección contra ellos.

**E8** - Conocer y comprender las aplicaciones y protocolos criptográficos más utilizados.

**E9** - Conocer, comprender y saber gestionar los algoritmos que conforman la arquitectura de seguridad de los sistemas informáticos actuales.

**E10** - Conocer y comprender los procedimientos criptográficos que se utilizan al gestionar una red informática de modo seguro.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: Candelaria Hernández Goya  
- Temas (epígrafes):  
1.- Preliminares y Conceptos Básicos: Introducción a la Criptografía. Confidencialidad de la información: clave secreta y clave pública. Integridad de la Información: funciones Hash. Firma Digital.  
2.- Infraestructura de Clave Pública (PKI): Despliegue, certificación y revocación. Estándar X.509. OpenPGP  
3.- Comercio Electrónico: Medios de pago en Internet. Dinero electrónico

- Profesor/a: José Ángel Concepción Sánchez  
Contenidos prácticos en los temas Temas (epígrafes):  
1.- Preliminares y Conceptos Básicos: Introducción a la Criptografía. Confidencialidad de la información: clave secreta y clave pública. Integridad de la Información: funciones Hash. Firma Digital.  
2.- Infraestructura de Clave Pública (PKI): Despliegue, certificación y revocación. Estándar X.509. OpenPGP  
3.- Comercio Electrónico: Medios de pago en Internet. Dinero electrónico

- Profesor/a: Vicente José Blanco Pérez  
- Temas (epígrafes):  
4.- Comunicaciones Seguras: Protocolos: IPsec. Seguridad Perimetral: firewalls. Interceptación de comunicaciones: tipos. Redes privadas virtuales (VPNs).  
5.- Esquemas de Control de Accesos y Autenticación: Contraseñas (fijas y de un solo uso). Esquemas Reto-Respuesta. Kerberos. Modelos DAC y MAC. Sistemas de Ficheros. Hardening Sistema Operativo.  
6.- Evaluación y Protección de la Seguridad: Monitorización y Auditoría. Sistemas de detección de intrusos. Informática Forense

### Actividades a desarrollar en otro idioma

Se visualizarán en las sesiones de prácticas vídeos y screencast (5h) en inglés relacionados con las actividades propuestas en estas sesiones. La bibliografía y la documentación así como algunas presentaciones estarán disponibles en inglés.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

\* Enseñanza expositiva: clases teóricas donde el profesor expone los conceptos teóricos de la asignatura y clases prácticas o de problemas donde se estudiarán ejemplos prácticos. Se espera que tanto las clases teóricas como las prácticas sean participativas

\* Tutorías individuales presenciales o virtuales a través del portal de la asignatura.

\* Realización de trabajos/proyectos propuestos por el profesor que serán de tipo práctico y podrán realizarse dentro o fuera del aula virtual, y que serán el material utilizado para la evaluación continua.

\* La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial en la modalidad A: asignaturas. La metodología de trabajo a desarrollar en el aula virtual se centra en realizar las actividades de evaluación de respuesta corta para cada tema, que se llevarán a cabo durante 30m en cada sesión de laboratorio. Se utilizarán foros en la plataforma virtual como

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

herramienta de trabajo colaborativo. Se realizará alguna píldora educativa como soporte para la instalación de la infraestructura virtual (varias máquinas virtuales conectadas en red simulando una red corporativa) en la que se realizarán las prácticas de la asignatura. También participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial en la Modalidad C: Tutorías.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	15,00	0,00	15,0	[E10], [E9], [E8], [E7], [E6], [E5], [E4], [T25], [T19], [T18], [CG6], [CG4]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	35,00	0,00	35,0	[E10], [E9], [E8], [E7], [E6], [E5], [E4], [T25], [T19], [T18], [T16], [T9], [C36]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	0,00	10,00	10,0	[E8], [E7], [E6], [E5], [E4], [T25], [T19], [T18], [T16], [T9], [T4], [T3], [C36]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	40,00	40,0	[E10], [E9], [E8], [E7], [E6], [T25], [T19], [T16], [T9], [T6], [T3], [T1], [CG6], [CG4], [C36]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[E10], [E9], [E8], [E7], [E6], [T25], [T19], [T16], [T9], [T6], [T3], [T1], [CG6], [CG4], [C36]
Realización de exámenes	2,00	0,00	2,0	[E9], [E8], [E7], [E6], [T25], [T19], [T18], [T16], [T9], [T4], [T3], [CG6], [CG4], [C36]
Asistencia a tutorías	8,00	0,00	8,0	[E10], [E9], [E8], [E7], [E6], [T25], [T16], [T9], [CG6], [CG4], [C36]

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnpHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	30,00	30,0	[E10], [E9], [E8], [E7], [E6], [T25], [T18], [T16], [T9], [T6], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C36]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

- \* PKI Uncovered: Certificate-Based Security Solutions for Next-Generation Networks. Andre Karamanian, Srinivas Tenneti, Francois Dessart, 2011. Cisco Press. ISBN 978-1-58705-916-2
- \* Network Security, Firewalls, and VPNs (Jones & Bartlett Learning Information Systems Security & Assurance) J. Michael Stewart. 2010 ISBN 978-0763791308
- \* Security Strategies in Linux Platforms and Applications. Michael Jango. 2010 ISBN 978-0763791896

### Bibliografía Complementaria

- \* Security Strategies in Windows Platforms and Applications (J & B Learning Information Systems Security & Assurance Series) Michael G. Solomon. 2010 ISBN 978-0763791933
- \* Hands-On Ethical Hacking and Network Defense. Michael T. Simpson, Kent Backman, James Corley 2010 ISBN 978-1435486096
- \* Guide to Computer Forensics and Investigations. Bill Nelson, Amelia Phillips, Christopher Steuart. 2009 ISBN 978-1435498839
- \* Digital Evidence and Computer Crime, Third Edition: Forensic Science, Computers, and the Internet Eoghan Casey BS MA. 2011 ISBN 978-0123742681

### Otros Recursos

Campus virtual de la ULL

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente. En virtud de dicho reglamento, todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura, salvo el que se acoja a la evaluación única, lo que tendrá que ser comunicado por el propio alumnado en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente (ver art. 5.4 del REC), o transcurrido ese mes solo por circunstancias sobrevenidas (ver art. 5.5 del REC).

La asignatura de Seguridad en Sistemas Informáticos se enmarca dentro del módulo "Sistemas Operativos Avanzados, Redes y Seguridad" del Itinerario "Ingeniería de Computadores". El sistema de evaluación especificado en la Memoria del Título es 50% prueba final y 50% evaluación continua.

**Evaluación Continua:**

La asignatura se organiza en dos módulos en los que se aplica el sistema de evaluación según la Memoria de Verifica/Modifica para la titulación y que se desglosa en las siguientes pruebas:

Módulo I (34% del peso en la nota final obtenida).

- Prácticas Individuales (hasta 5), con un peso del 9% en la nota final obtenida.
- Cuestionarios sobre aspectos teóricos (hasta 5), con un peso del 9% en la nota final obtenida.
- Exámen final, con un peso del 17% en la nota final obtenida.

Módulo II (66% del peso en la nota final obtenida)

- Prácticas individuales (hasta 5), con un peso del 20% en la nota final obtenida.
- Prácticas grupales (hasta 4), con un peso del 13% en la nota final obtenida.
- Exámen final, con un peso del 33% en la nota final obtenida.

Todos estos epígrafes con sus correspondientes pesos están configurados en el calificador de Moodle de la asignatura.

Es obligatoria la asistencia a las clases, hacer uso de los foros y la realización de las actividades prácticas, informes y exámenes. Se podrá llevar a cabo control de asistencia. Es necesario superar cada una de estas partes (prácticas, informes y exámenes) para superar la asignatura mediante evaluación continua.

La modalidad de evaluación continua se mantendrá en la segunda convocatoria. Por lo tanto, la segunda convocatoria (podrá utilizarse para recuperar las pruebas de evaluación continua no superadas antes del fin de la primera convocatoria de la asignatura).

**Agotamiento de la Evaluación Continua:**

En relación a la evaluación continua, conforme al artículo 4.7 del REC "se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50% de la evaluación continua, salvo en los casos recogidos en el artículo 5.5". Por lo tanto, una vez realizado cualquier conjunto de actividades cuya suma de ponderaciones alcance el 50% supone el agotamiento de la evaluación continua de la asignatura. Una vez agotada la evaluación continua la calificación en el acta no podrá ser "No presentado".

**Obligatoriedad de las actividades:**

Será obligatorio realizar todas las pruebas de evaluación propuestas. En ese caso, la calificación final (CF) o calificación en el acta se obtiene tras la aplicación de la siguiente fórmula:

- Si se realizan todas las pruebas de evaluación, entonces  $CF = 0.25 * \text{Prácticas Individuales} + 0.25 * \text{Cuestionarios/Prácticas Grupales} + 0.5 \text{ Exámen}$ .
- Si no se realizan todas las pruebas de evaluación, entonces:
  - Si se ha agotado la evaluación continua (se han realizado pruebas cuya suma de ponderaciones es mayor o igual al 50%), entonces  $CF = \min(4.5 ; 0.25 * \text{Prácticas Individuales} + 0.25 * \text{Cuestionarios/Prácticas Grupales} + 0.5 \text{ Exámen})$
  - Si no se ha agotado la evaluación continua, entonces  $CF = \text{"No Presentado"}$ .

**Evaluación única:**

Si el alumnado no se evalúa de forma continua (por las circunstancias que se describen en el REC), debe evaluarse de todo el contenido teórico y práctico de la asignatura en la fecha oficial de convocatoria que figure en el calendario académico, circunstancia que debe ser comunicada al profesorado de la asignatura con una antelación mínima de 10 días respecto a la fecha oficial en la que el/la estudiante quiera presentarse.

La evaluación única se compondrá de dos pruebas:

Una prueba Teórica donde se evaluarán los contenidos impartidos en la asignatura, con una ponderación del 50% en la nota final obtenida y una prueba Práctica que consistirá en el desarrollo de un ejercicio práctico relacionado con los contenidos de la asignatura. Este ejercicio tendrá una ponderación del 50% en la nota final obtenida.

Si la realización de estas pruebas no puede realizarse el mismo día debido a su extensión, el profesorado convendrá con el alumnado una fecha alternativa para su realización. La ponderación de las distintas pruebas de evaluación en la CF de la asignatura es:  $CF = 0.5 * C.Teorica + 0.5 * C.Practica$ .

**Evaluación del 5% de inglés:**

Las actividades en inglés de la asignatura que se describen en el apartado 6 serán evaluadas a través de la misma metodología que el resto de actividades, teniendo en cuenta que el inglés pudiera ser utilizado en la propia evaluación, tanto a la hora de formular las preguntas y/o ejercicios como a la hora de responderlas/resolverlos por parte del alumnado.

La estrategia evaluativa se detalla en la tabla que aparece a continuación. En ella se establecen los criterios de evaluación de las competencias que se desarrollan en esta asignatura, así como la ponderación de los mismos dentro de los distintos tipos de calificación descritos en los párrafos anteriores. En ningún caso se guardarán actividades para siguiente cursos académicos.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[E10], [E9], [E8], [E7], [E6], [T19], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C36]	* Adecuación a lo solicitado. * Participación activa e interés demostrado. * Calidad e interés de las implementaciones	25,00 %
Elaboración de informes	[CG4], [CG6], [T1], [T2], [T3], [T6], [T4], [C36], [T18], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]	* Adecuación a lo solicitado. * Concreción en la redacción. * Nivel de conocimientos adquiridos.	25,00 %
Examen final	[CG4], [CG6], [T9], [T16], [T25], [E4], [E5], [C36], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]	* Adecuación a lo solicitado. * Concreción en la redacción. * Nivel de conocimientos adquiridos.	50,00 %

**10. Resultados de Aprendizaje**

Conocer algoritmos criptográficos más utilizados, su implementación y su uso en protocolos de comunicación, autenticación e infraestructura de clave pública (PKI)  
 Configurar, administrar y utilizar un entorno basado en máquinas virtuales para simular una red corporativa con sus servicios y políticas de seguridad  
 Instalar y administrar aplicaciones y servicios sobre la infraestructura de máquinas virtuales para implementar cortafuegos, sistemas de autenticación, sistemas de monitorización, auditoría y análisis forense  
 En el contexto de un grupo de trabajo, simular sobre la infraestructura virtual distintos tipos de ataques, auditar los efectos y plantear las contramedidas.  
 Recopilar y analizar información técnica sobre técnicas, medidas y políticas de seguridad para realizar una síntesis por escrito de los conocimientos adquiridos

**11. Cronograma / calendario de la asignatura**

**Descripción**

\*La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1T	1CT + 2,5CP + 0,5CP (online)	4.00	5.00	9.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 2:	1T	1CT + 2,5CP + 0,5CP (on-line)	4.00	5.00	9.00
Semana 3:	2T	1CT + 2,5CP + 0,5CP (online)	4.00	5.00	9.00
Semana 4:	2T	1CT + 1,5CP + 0,5CP (online)	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	3T	1CT, 2CP + 1 proyecto (online)	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	4T	1CT + 2,5CP + 0,5CP (on-line)	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	4T	1CT + 2,5CP + 0,5CP (on-line)	4.00	7.00	11.00
Semana 8:	4T	1CT + 1,5CP + 0,5CP (on-line)	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	4T	1CT y 2CP + proyecto (on-line)	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	5T	1CT + 2,5CP + 0,5CP (online)	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	5T	1CT + 2,5CP + 0,5CP (online)	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	5T	1CT + 2,5CP + 0,5CP (online)	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	5T	1CT + 2,5CP + 0,5CP (online)	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	6T	1CT + 2,5CP + 0,5CP (online)	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16. Exámenes y revisión	Evaluación.	4.00	8.00	12.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

### Laboratorio de Desarrollo y Herramientas (2022 - 2023)

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Laboratorio de Desarrollo y Herramientas	Código: 139264311
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li><li>- Curso: <b>4</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>DAGOBERTO CASTELLANOS NIEVES</b>
- Grupo: <b>1 + PE101 + TU101</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>DAGOBERTO</b></li><li>- Apellido: <b>CASTELLANOS NIEVES</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li></ul>

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845006**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **dcastell@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	19:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.030
Todo el cuatrimestre		Martes	08:00	10:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.030

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.030
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.030

Observaciones:

**4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio**

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 3: Ingeniería del Software**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

## 5. Competencias

### Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería del Software

**C25** - Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.

**C26** - Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones.

**C27** - Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.

**C28** - Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.

**C29** - Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse.

**C30** - Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos.

### Competencias Generales

**CG5** - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG7** - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

**CG12** - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

### Transversales

**T6** - Capacidad de comunicación efectiva en inglés.

**T11** - Capacidad de trabajar en un contexto internacional.

**T14** - Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.

**T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

**T17** - Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería en Informática.

### Módulo Desarrollo y Mantenimiento del Software

**E17** - Capacidad de desarrollar sistemas software que integren conocimientos adquiridos previamente.

**E18** - Capacidad de proponer soluciones siguiendo un modelo de procesos adecuado.

**E20** - Capacidad para utilizar herramientas y tecnologías de desarrollo de software.

**E21** - Capacidad para proponer soluciones de calidad de los procesos software.

**E26** - Capacidad para desarrollar planes de continuidad del negocio.

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: Dagoberto Castellanos Nieves  
- Temas (epígrafes):  
Tema 1: Buenas prácticas para el desarrollo del software  
Tema 2: Herramientas de gestión de proyectos.  
Tema 3: Herramientas de comunicación.  
Tema 4: Herramientas de documentación.  
Tema 5: Marcos para el desarrollo de software.  
Tema 6: Herramientas de gestión de incidencias.  
Tema 7: Gestión de la configuración.  
Tema 8: Herramientas de gestión de versiones de productos.  
Tema 9: Herramientas de pruebas.

### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a: Dagoberto Castellanos Nieves  
- Temas (epígrafes):  
- Prácticas: El software utilizado en las actividades de los temas herramientas de gestión de incidencias y de versiones de productos, están desarrollado en inglés, así como varios de los manuales y tutoriales que emplearán los estudiantes para el desarrollo de las actividades prácticas de la asignatura.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

Cada semana se imparten una hora de clases teóricas y se dedica tres horas a a la realización prácticas en aula, seminarios u otras actividades formativas complementarias. En grupos reducidos se imparten las sesiones de prácticas en laboratorio de informática y las tutorías académicas. Por cuenta propia, tras cada clase, el alumnado deberá complementar la información aportada por los docentes mediante la elaboración de su manual de estudio o apuntes (Estudio/preparación de clases teóricas). Para facilitar el estudio individual, el profesorado indicará, en cada clase, qué apartados concretos de los contenidos se han tratado.

Se utilizará el campus virtual como elemento coordinador de las actividades a realizar, y del seguimiento continuo del alumnado. Nos centraremos en las herramientas colaborativas que se emplean en el desarrollo de proyectos software (repositorios de código, de gestión de documentación, seguimiento, de pruebas), y en las tecnologías colaborativas propias de la asignatura (Sonar, Jenkins, Jira). Además, se emplean varias de sus herramientas o actividades como la wiki, los foros y glosarios. Está previsto que se emplearán en todos los temas de la asignatura.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	15,00	0,00	15,0	[E26], [E21], [E20], [E18], [E17], [CG12], [CG7], [CG5], [C30], [C29], [C28], [C27], [C26], [C25]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	5,00	0,00	5,0	[E26], [E21], [E20], [E18], [E17], [CG12], [CG7], [CG5], [C30], [C27], [C26], [C25]
Realización de trabajos (individual/grupal)	25,00	40,00	65,0	[E26], [E21], [E20], [E18], [E17], [T17], [T16], [T14], [CG12], [CG7], [CG5], [C30], [C29], [C28], [C27], [C26], [C25]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[E21], [E20], [E18], [E17], [T17], [T16], [T14], [T11], [T6], [CG12], [CG7], [CG5]
Asistencia a tutorías	12,00	0,00	12,0	[E26], [E21], [E20], [E18], [E17], [T17], [T16], [T14], [T11], [T6], [CG12], [CG7], [CG5], [C30], [C27], [C26], [C25]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	50,00	50,0	[E26], [E21], [E18], [E17], [T16], [CG12], [CG7], [CG5], [C30], [C27], [C26], [C25]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Ingeniería del software / Ian Sommerville (2005). Edición: 7ª ed. Editorial: México [etc.] : Pearson Educación, 2005. Descripción física: XVIII, 687 p. ; 25 cm. ISBN: 84-7829-074-5

Pressman, Roger. Ingeniería del software : un enfoque práctico / Roger S. Pressman (2001). Edición: 5ª ed. Editorial: Madrid [etc.] : McGraw-Hill, D. L. 2001

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Descripción física: XXXVII, 601 p. ; 28 cm. ISBN: 84-481-3214-9 OpenLibrary Covers. MarcarSommerville, Ian

Bibliografía Complementaria

Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (en adelante, REC), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones. De acuerdo con artículo 4.4 del REC, todo el alumnado está sujeto a EVALUACIÓN CONTINUA en primera convocatoria de la asignatura, salvo los casos previstos en los artículos 5.4. y 5.5. Las actividades evaluativas de la asignatura que conforman la EVALUACIÓN CONTINUA, tienen la siguiente ponderación y consideraciones.

Se deben de entregar los trabajos programados del curso en los plazos indicados. Según establece el artículo 4.7 del REC, se entenderá agotada la convocatoria cuando el alumno o alumna presente actividades cuya ponderación compute, al menos, el 50% de la evaluación continua. Para los trabajos que queden sin entregar, su nota para la evaluación continua será 0.

La EVALUACIÓN CONTINUA de la asignatura está compuesta por dos partes diferenciadas, pero interrelacionadas. Las actividades formativas y evaluaciones de las mismas se realizarán a lo largo todo el cuatrimestre (semana 1 a la 18). La evaluación de la primera parte que se denomina como teórica supondrá un 30% de la nota final. Mientras que la segunda parte denominada práctica de la asignatura supondrá el 70% restante de la nota final. Se tienen que aprobar ambas partes, para que se efectúe la suma de la nota final. Estas dos partes conforman la EVALUACIÓN CONTINUA de la asignatura.

Las actividades evaluativas de las partes teórica y práctica, que conforman la EVALUACIÓN CONTINUA, tienen la siguiente ponderación.

a) Parte teórica (30% de la nota final, obligatoria)

- Seminarios y/o debates (5% de la nota final). (4 seminarios y/o debates).
- Pruebas de respuesta corta (10 % de la nota final). (5 pruebas de respuesta corta).
- Presentación de proyecto y defensa del mismo (15% de la nota final). (un proyecto). **Actividad obligatoria.**

b) Parte práctica (70% de la nota final, **Actividad obligatoria**). Las actividades evaluativas en la parte prácticas serían los informes de memoria de prácticas y los ejercicios desarrollados en las actividades prácticas, que tendrán una ponderación del 70% de la nota final. Las actividades prácticas contarán con 5 actividades de prácticas a lo largo del cuatrimestre. Cada actividad práctica tendrá una ponderación de un 14% de la nota final.

En la segunda convocatoria de esta asignatura no se continua con la modalidad de EVALUACIÓN CONTINUA. Se realiza una EVALUACIÓN ÚNICA en la segunda convocatoria. La EVALUACIÓN ÚNICA consiste en las siguiente actividad evaluativa o prueba. La EVALUACIÓN ÚNICA está compuesto por la evaluación de la parte teórica (preguntas tipos test, resolución de problemas, preguntas abiertas, actividades integrales del temario), con un 30% de ponderación de la calificación, y la parte práctica (ejercicios similares a los desarrollados en las actividades prácticas de la evaluación continua),

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnpHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

con un 70% de la ponderación de la calificación. Es necesario aprobar ambas partes con un 5, para aprobar la evaluación. La calificación máxima en la EVALUACIÓN UNICA es de un 100% de la calificación de la asignatura.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[T14], [T16], [T17], [CG12], [T6], [C25], [C26], [CG5], [C28], [C30], [CG7], [T11], [C27], [C29], [E17], [E18], [E20], [E21], [E26]	Adecuación a lo solicitado. Nivel de conocimientos adquiridos.	20,00 %
Elaboración de informes	[T14], [T16], [T17], [CG12], [T6], [C25], [C26], [CG5], [C28], [C30], [CG7], [T11], [C27], [C29], [E17], [E18], [E20], [E21], [E26]	Adecuación a lo solicitado. Nivel de conocimientos adquiridos	30,00 %
Realización de trabajos y su defensa y/o exposición.	[T14], [T16], [T17], [CG12], [T6], [C25], [C26], [CG5], [C28], [C30], [CG7], [T11], [C27], [C29], [E17], [E18], [E20], [E21], [E26]	Adecuación a lo solicitado. Nivel de conocimientos adquiridos	50,00 %

#### 10. Resultados de Aprendizaje

Ser capaz de desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.

Ser capaz de valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones, pudiendo identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse.

En el contexto de un grupo de trabajo, ser capaz de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles, identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales. Valorando las necesidades del cliente y los requisitos del software.

#### 11. Cronograma / calendario de la asignatura

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Descripción

\*La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente. El calendario de la asignatura comprende 15 semanas de docencia con actividades teóricas y prácticas. La distribución semanal de la asignatura comprende 1 hora de actividades teóricas y 3 de actividades prácticas en el laboratorio. En las semanas comprendidas entre la semana 1 hasta la 15, el estudiante realizará actividades de trabajo individual o por equipos. Entre las semanas 16 y 18 se realizará una actividad evaluativa (entrega de proyecto).

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Exposición. Tema 1. Buenas prácticas para el desarrollo del software.	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	Tema 1	Exposición. Tema 1. Buenas prácticas para el desarrollo del software. Prácticas. Herramientas de buenas prácticas para el desarrollo software.	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	Tema 2	Exposición. Tema 2: Herramientas de gestión de proyectos. Problema. Gestión de proyectos. Prácticas. Herramientas de gestión de proyectos. Cuestionario 1. Entrega de práctica 1.	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Tema 3	Exposición. Tema 3: Herramientas de comunicación. Problema. Comunicación en proyectos software. Prácticas. Herramientas de comunicación. Seminario 1.	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	Tema 3	Exposición. Tema 3: Herramientas de comunicación. Problema. Comunicación en proyectos software. Prácticas. Herramientas de comunicación. Cuestionario 2. Entrega de práctica 2.	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	Tema 3	Exposición. Tema 4: Herramientas de documentación. Problema. Documentación. Prácticas. Herramientas de documentación. Seminario 2.	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Tema 4	Exposición. Tema 4: Herramientas de documentación. Problema. Documentación. Prácticas. Herramientas de documentación. Cuestionario 3. Entrega de práctica 3.	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 8:	Tema 5	Exposición. Tema 5: Marcos para el desarrollo de software. Problema. Marcos del desarrollo software. Prácticas. Marcos y herramientas para el desarrollo software. Seminario 3	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	Tema 6	Exposición. Tema 6: Herramientas de gestión de incidencias. Problema. Gestión de incidencias. Cuestionario. Prácticas. Herramientas de gestión de incidencias. Cuestionario 4. Entrega de práctica 4.	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	Tema 6	Exposición. Tema 6: Herramientas de gestión de incidencias. Problema. Gestión de incidencias. Cuestionario. Prácticas. Herramientas de gestión de incidencias. Seminario 4	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Tema 7	Exposición. Tema 7: Gestión de la configuración. Problema. Gestión de la configuración. Entrega de práctica 5. Cuestionario	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	Tema 8	Exposición. Tema 8: Gestión de la configuración. Problema. Gestión de la configuración. Cuestionario 5. Herramienta de gestión de la configuración.	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Tema 9	Exposición. Tema 9: Herramientas de pruebas. Problema. Integración continua. Prácticas. Herramientas de Integración continua. Herramientas de pruebas.	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	Tema 9	Exposición. Tema 9: Herramientas de pruebas. Problema. Integración continua. Prácticas. Herramientas de Integración continua. Herramientas de pruebas. Cuestionario	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo de los estudiantes para la preparación de la evaluación. Entrega de proyecto de la asignatura.	4.00	6.00	10.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Normativa y Regulación (2022 - 2023)

Última modificación: **14-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Normativa y Regulación	Código: 139264312
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b> <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>4</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>JOSE LUIS RODA GARCIA</b>
- Grupo: <b>1, PA101, TU101</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>JOSE LUIS</b></li><li>- Apellido: <b>RODA GARCIA</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li></ul>

Última modificación: **14-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845041**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jlroda@ull.es**
- Correo alternativo: **jlroda@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.009
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.009

Observaciones: El horario de tutorías puede sufrir cambios que se indicarán con antelación. Para una adecuada coordinación y evitar colas y esperas, se debe solicitar cita previa a través de correo electrónico o medio similar dispuesto en el aula virtual de la asignatura. Para las tutorías en línea se habilitará una sala de tutorías en el aula virtual de la asignatura.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.009
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.009

Observaciones: El horario de tutorías puede sufrir cambios que se indicarán con antelación. Para una adecuada coordinación y evitar colas y esperas, se debe solicitar cita previa a través de correo electrónico o medio similar dispuesto en el aula virtual de la asignatura. Para las tutorías en línea se habilitará una sala de tutorías en el aula virtual de la asignatura.

Última modificación: **14-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 3: Ingeniería del Software**  
Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

**Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería del Software**

**C30** - Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos.

**Competencias Generales**

**CG7** - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.  
**CG12** - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**Transversales**

**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.  
**T4** - Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.  
**T5** - Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos.  
**T11** - Capacidad de trabajar en un contexto internacional.

**Módulo Normativa y Regulación**

**E1** - Conocimientos de los códigos éticos y deontológicos aplicables a la profesión informática.  
**E2** - Conocimiento de la legislación española y europea sobre protección de datos y sus implicaciones en el desarrollo de soluciones software.  
**E5** - Conocimiento de la legislación nacional e internacional aplicable a los proyectos de tecnologías de la información.  
**E6** - Conocimiento de la tipología y contenido de las diferentes formas de licencias del software.

#### 6. Contenidos de la asignatura

**Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura**

**Teoría:**  
Tema 1. Normativa para el desarrollo de servicios electrónicos.

Última modificación: **14-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Tema 2. Licencias software.

Tema 3. Aspectos legales de la protección de datos de carácter personal. Reglamento y buenas prácticas.

**Prácticas:**

a.- Informes de ejemplos de administración electrónica.

b.- Desarrollo de un ejemplo completo Open Data. Ejemplos de licencias.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Material adicional suministrado al alumno en inglés (documentos, webs y videos).

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

Esta asignatura se imparte en seis créditos, uno con cinco de contenidos teóricos y cuatro con cinco de contenidos prácticos. En las clases teóricas se expondrán los conceptos de los diferentes temas y se establecerán los debates necesarios para que el alumnado pueda aportar ideas y relacionar los nuevos conceptos. Los conceptos más importantes de cada uno de los temas abarcarán un mayor tiempo de exposición y debate. A partir de estas clases de contenido teórico, se complementarán los conocimientos adquiridos mediante la elaboración de sus propios apuntes o esquemas. El profesor aportará material adicional donde el alumnado podrá obtener nueva información.

Las clases de laboratorios permiten desarrollar los aspectos prácticos de las sesiones teóricas a través de actividades, de la elaboración de informes y de la realización de un proyecto de uno de los temas de la asignatura. Se realizarán pruebas individuales y grupales de cara a la evaluación del alumnado. Entre las actividades a realizar destacan las tareas colaborativas usando componentes de Google Drive, los foros, los chats, los cuestionarios y las entregas de las tareas solicitadas.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	16,00	0,00	16,0	[E6], [E5], [E2], [E1], [T11], [T5], [T4], [T3], [CG12], [CG7], [C30]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	5,00	0,00	5,0	[E6], [E5], [E2], [E1], [T11], [T5], [T4], [T3], [CG12], [CG7], [C30]
Realización de trabajos (individual/grupal)	30,00	30,00	60,0	[E6], [E5], [E2], [E1], [T11], [T5], [T4], [T3], [CG12], [CG7], [C30]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	20,00	20,0	[E6], [E5], [E2], [E1], [T11], [T5], [T4], [T3], [CG12], [CG7], [C30]

Última modificación: **14-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[E6], [E5], [E2], [E1], [T11], [T5], [T4], [T3], [CG12], [CG7], [C30]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[E6], [E5], [E2], [E1], [T11], [T5], [T4], [T3], [CG12], [CG7], [C30]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	40,00	40,0	[E6], [E5], [E2], [E1], [T11], [T5], [T4], [T3], [CG12], [CG7], [C30]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

El Manual Práctico de Supervivencia en la Administración Electrónica@. Alberto López Tallón. 1ª Edición, 2010. ISBN: 978-84-614-3413-8. Disponible en <http://www.microlopez.org/descargas/1>

Nuevo reglamento de protección de datos de carácter personal. Emilio del Peso Navarro. Editorial Díaz de Santos. 2008. ISBN: 9788479788735.

### Bibliografía Complementaria

Leyes y normas básicas en administración electrónica PAE.

### Otros Recursos

Aula virtual de esta asignatura en el Campus Virtual de la ULL.

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Esta asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna, de 21 de junio de 2022, o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones de la titulación.

Última modificación: **14-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el alumnado matriculado en la asignatura está sujeto a la evaluación continua en la primera convocatoria, salvo quienes se acojan a la evaluación única según se dispone en el artículo 5.4 del REC. En la segunda convocatoria de la asignatura todo el alumnado que no la haya superado está sujeto a la modalidad de evaluación única.

En este reglamento se contemplan dos modalidades: evaluación única y continua, que son aplicados de la siguiente forma en esta asignatura:

**Evaluación continua:**

La evaluación continua se realiza a través de varias actividades que se puntúan entre 0 y 10 puntos, y deberán ser superadas todas con una nota mínima de un 5.

Las actividades a realizar y sus ponderaciones son las siguientes:

- 1) exámenes cortos o tipo test, con la ponderación del 50% del total de la nota (esta actividad es obligatoria).
- 2) informe de prácticas, con la ponderación del 25% del total de la nota (estas actividades son todas obligatorias).
- 3) tareas en el laboratorio, con la ponderación del 25% del total de la nota (estas actividades son todas obligatorias).

La nota final será la obtenida de la suma de las notas de cada actividad y con las ponderaciones indicadas.

Se entenderá agotada la primera convocatoria si el alumnado no se ha presentado al 50% de la evaluación continua.

**Evaluación única:**

La modalidad de evaluación única incluirá las pruebas necesarias para demostrar que el alumnado ha adquirido las competencias y resultados de aprendizaje de la asignatura. En este caso se evaluarán las siguientes pruebas dimensionadas adecuadamente a la segunda convocatoria:

- 1) exámenes cortos o tipo test, con la ponderación del 50% del total de la nota (esta actividad es obligatoria).
- 2) informe de prácticas, con la ponderación del 25% del total de la nota (estas actividades son todas obligatorias).
- 3) tareas desarrolladas en el laboratorio, con la ponderación del 25% del total de la nota (estas actividades son todas obligatorias).

La nota final será la obtenida de la suma de las notas de cada prueba y con las ponderaciones indicadas.

Las notas de cada una de las actividades de la evaluación continua, si han sido superadas con un mínimo de un 5, constituirán la nota de esa actividad para la evaluación única. Por tanto el alumnado solo se examinará de las partes no superadas.

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[E6], [E5], [E2], [E1], [T11], [T5], [T4], [T3], [CG12], [CG7], [C30]	- Adecuación a lo solicitado - Concreción en la redacción - Nivel de conocimientos adquiridos	25,00 %
Examen final	[T3], [T5], [CG12], [C30], [CG7], [T4], [T11], [E1], [E2], [E5], [E6]	- Adecuación a lo solicitado - Concreción en la redacción - Nivel de conocimientos adquiridos	50,00 %

Última modificación: **14-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Elaboración de informes	[T3], [T5], [CG12], [C30], [CG7], [T4], [T11], [E1], [E2], [E5], [E6]	- Adecuación a lo solicitado - Concreción en la redacción - Nivel de conocimientos adquiridos	25,00 %
-------------------------	--	---	---------

## 10. Resultados de Aprendizaje

Proponer y diseñar los aspectos normativos de sistemas informáticos en el ámbito de aplicación de la asignatura. Desarrollar y proponer soluciones de proyectos relacionados con la administración electrónica, la ley de protección de datos y las licencias software. En el contexto de un grupo de trabajo, buscar información, analizarla, tomar decisiones para el desarrollo de informes y proyectos

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

La planificación refleja aproximadamente el cronograma de las tareas a realizar por el alumno. Se divide semanalmente en cada una de las tareas donde se realizan actividades para adquirir los conocimientos teóricos y prácticos de la materia. En las sesiones prácticas se desarrollarán informes y listas de comprobación del cumplimiento por parte de instituciones y empresas, de las leyes y las normativas expuestas en la asignatura.

En la semana 15 se realizarán tareas de repaso para afianzar e integrar los conocimientos adquiridos.

Entre las semanas 16 y 18 se realizan las evaluaciones de la asignatura.

La tabla que se muestra a continuación tiene carácter orientativo y puede ser modificada por el profesor.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Conceptos básicos y relación con los conocimientos adquiridos en otras materias.	2.00	3.00	5.00
Semana 2:	1	Presentación de conocimientos teóricos.	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	1	Presentación de conocimientos teóricos y relación de los mismos. Prácticas de laboratorio y desarrollo de informes.	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	1	Presentación de conocimientos teóricos y relación de los mismos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	1	Presentación de conocimientos teóricos y relación de los mismos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **14-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 6:	1	Presentación de conocimientos teóricos y relación de los mismos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	1	Presentación de conocimientos teóricos y relación de los mismos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	1	Presentación de conocimientos teóricos y relación de los mismos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	2	Presentación de conocimientos teóricos y relación de los mismos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	2	Presentación de conocimientos teóricos y relación de los mismos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	2	Presentación de conocimientos teóricos y relación de los mismos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	2	Presentación de conocimientos teóricos y relación de los mismos. Prácticas de laboratorio y desarrollo de informes.	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	3	Presentación de conocimientos teóricos y relación de los mismos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	3	Presentación de conocimientos teóricos y relación de los mismos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16	Exámenes y revisión.	6.00	9.00	15.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Última modificación: **14-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Diseño Arquitectónico y Patrones (2022 - 2023)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Diseño Arquitectónico y Patrones</b>	Código: <b>139264313</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b> <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>4</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>FRANCISCO CARMELO ALMEIDA RODRIGUEZ</b>
- Grupo:
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>FRANCISCO CARMELO</b></li><li>- Apellido: <b>ALMEIDA RODRIGUEZ</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li></ul>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



**Contacto**

- Teléfono 1: **922 31 81 73**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **falmeida@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	82
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	82
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:00	17:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	82

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Observaciones:

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 3: Ingeniería del Software**

Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería del Software

**C25** - Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.

**C27** - Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.

**C28** - Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.

**C30** - Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos.

##### Competencias Generales

**CG1** - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

**CG2** - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG3** - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

**CG4** - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG5** - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

##### Transversales

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.

**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.

**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- T9 - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
- T10 - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
- T12 - Capacidad de relación interpersonal.
- T13 - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
- T15 - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).
- T19 - Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.
- T20 - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.
- T21 - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.
- T22 - Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.
- T23 - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
- T25 - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

#### Módulo Desarrollo y Mantenimiento del Software

- E1 - Conocer el papel que juega la arquitectura del software y el diseño en el ciclo de vida de un producto software.
- E2 - Comprender y conocer los principales patrones de diseño.
- E3 - Conocer los principios fundamentales de diseño de sistemas software. Conocer que es un diseño y porque es importante.
- E4 - Conocer instrumentos para desarrollar arquitecturas software.
- E5 - Conocer arquitecturas de referencia, marcos de trabajo y sus propiedades.
- E6 - Diseñar y justificar la arquitectura más apropiada para el desarrollo de un producto software.
- E7 - Evaluar las propiedades principales de un diseño software.
- E8 - Saber identificar los patrones aplicables a un diseño y aplicarlos correctamente con el propósito de mejorar los sistemas existentes, reutilizar y diseñar sistemas flexibles que puedan evolucionar y sean mantenibles.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Tema 1: Introducción al diseño.  
Tema 2: Patrones de diseño.  
Tema 3: Arquitectura del software.  
Tema 4: Patrones arquitectónicos.

### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a: Francisco Almeida Rodríguez

Parte del material suministrado a los alumnos está escrito en inglés.  
Las presentaciones orales por parte del alumnado serán en inglés.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

### Descripción

En esta asignatura se estudian los patrones de diseño, los patrones de diseño describen soluciones simples y elegantes a problemas específicos del diseño de software orientado a objetos. Así mismo, se hace un recorrido por diversos patrones arquitectónicos utilizados en el diseño de aplicaciones y sistemas. Se contemplan, semanalmente, dos sesiones de teoría y dos sesiones de prácticas a desarrollar en el laboratorio. En las sesiones de teoría, además de clases magistrales impartidas por el profesorado, se realizarán presentaciones orales por parte del alumnado. Las sesiones de prácticas estarán orientadas a la realización de trabajos y su evaluación. Asimismo está previsto un conjunto de sesiones orientadas a la tutorización y discusión por parte del alumnado. La tutorización cubre los aspectos teóricos y prácticos de la asignatura.

Créditos: 6

Horas: 150

Se utilizará el campus virtual para ofrecer textos de apoyo y píldoras formativas. Además de la evaluación de actividades a través del campus, se crearán foros donde compartir noticias relacionadas con el núcleo de la asignatura y discutirías.

### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	22,00	0,00	22,0	[E8], [E7], [E6], [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T25], [T23], [T20], [T19], [T7], [T3], [T2], [C30], [C28], [C27], [C25]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	18,00	0,00	18,0	[E8], [E7], [E6], [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T20], [T12], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [C30], [C28], [C27], [C25]

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Realización de seminarios u otras actividades complementarias	0,00	3,00	3,0	[E8], [E7], [E6], [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T20], [T12], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [C30], [C28], [C27], [C25]
Realización de trabajos (individual/grupal)	7,00	30,00	37,0	[E8], [E7], [E6], [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T23], [T22], [T21], [T13], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [C30], [C28], [C27], [C25]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	15,00	15,0	[E8], [E7], [E6], [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T23], [T22], [T21], [T13], [T1], [C30], [C28], [C27], [C25]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[E8], [E7], [E6], [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T25], [T23], [T22], [T21], [T15], [T13], [T1], [C30], [C28], [C27], [C25]
Asistencia a tutorías	7,00	0,00	7,0	[E8], [E7], [E6], [T25], [T23], [T9], [C30], [C28], [C27], [C25]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	42,00	42,0	[E8], [E7], [E6], [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T22], [T21], [T13], [T10], [T1], [C30], [C28], [C27], [C25]
Exposición oral por parte del alumno	3,00	0,00	3,0	[T7], [CG3], [C27]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnpHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Design  
Patterns. Elements of Reusable Object-Oriented Software (GoF –  
Gang of Four). Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John  
Vlissides. Addison Wesley. Addison Wesley, 2005.  
UML  
y Patrones. Introducción al análisis y diseño orientado a  
objetos. Craig Larman. Prentice Hall, 2003  
Patterns  
in Java. Mark Grand. Wiley. 2002.  
Head  
First Design Patterns. O'Reilly. 2004.  
Software  
Architecture in Practice: Second Edition. Bass L., Clements P.,  
Kazman R. . Addison-Wesley. 2005.

#### Bibliografía Complementaria

#### Otros Recursos

### 9. Sistema de evaluación y calificación

#### Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC de 19 de enero de 2016), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

Además de lo anterior, se debe tener en cuenta lo siguiente:

#### EVALUACIÓN CONTINUA

La evaluación continua constará de las siguientes actividades:

- 1) Realización de prácticas y de las memorias correspondientes, que suponen un 50% de la nota total de la asignatura y en las que se deberá alcanzar una puntuación mínima de 5.0 puntos en el total de prácticas de la asignatura. Es necesario realizar, al menos, el 80% de las prácticas de la asignatura para superar el contenido práctico.
- 2) El Proyecto Final se considera una práctica OBLIGATORIA necesaria para superar las prácticas de la asignatura. Asimismo esta práctica tendrá una ponderación adicional al resto de prácticas. La presentación del trabajo final se realizaría en la fecha establecida para el examen de convocatoria.
- 2) Realización de una o varias pruebas evaluativas teóricas, que suponen un 50% de la nota total de la asignatura y en las que se deberá alcanzar una puntuación mínima de 5.0 puntos.

Dentro de las actividades prácticas realizadas durante el cuatrimestre se evaluará la comprensión de la lectura de referencias proporcionadas en lengua inglesa. La calificación de las prácticas incluirá un apartado que recogerá este aspecto.

Si se supera la parte práctica 1), la calificación obtenida se mantendrá durante todas las convocatorias del curso académico.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Si se supera la parte teórica 2), la calificación obtenida se mantendrá durante todas las convocatorias del curso académico.

#### EVALUACIÓN ÚNICA

1) Aquellos alumnos que hayan aprobado la parte práctica de la evaluación continua (pero no la teórica), para lo cual deberán tener, al menos, una calificación de 5.0 en la nota total de prácticas, tendrán que realizar una prueba evaluativa teórica, que supondrá el 50% de la nota total de la asignatura. Para superar la asignatura deberán aprobar también la prueba teórica y tener en total una calificación superior o igual a 5.0.

2) Aquellos alumnos que hayan aprobado la teoría en la evaluación continua (pero no las prácticas), para lo cual deberán tener, al menos, una calificación de 5.0 en la nota total de teoría, realizarán un examen práctico, con una ponderación del 50%. Para superar la asignatura se deberán cumplir los siguientes requisitos:

- i. Tener una calificación total superior o igual a 5.0.
- ii. Tener una nota igual o superior a 5.0 tanto en la prueba teórica, como en el examen práctico.

3) Aquellos alumnos que no hayan aprobado las prácticas ni la teoría en la evaluación continua, realizarán una prueba evaluativa teórica y un examen práctico, cada uno de ellos con una ponderación del 50%. Para superar la asignatura se deberán cumplir los siguientes requisitos:

- i. Tener una calificación total superior o igual a 5.0.
- ii. Tener una nota igual o superior a 5.0 tanto en la prueba teórica, como en el examen práctico.

La evaluación alternativa se realizará en cada una de las convocatorias oficiales.

No se guardará ninguna nota, teórica o práctica, de un curso al siguiente.

#### Recomendaciones:

- Asistir a las clases presenciales.
- Acudir a las horas de tutorías para resolver las diversas dudas que puedan surgir a lo largo del curso.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[E8], [E7], [E6], [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [C30], [C28], [C27], [C25]	- Nivel de conocimientos adquiridos - Adecuación a lo solicitado - Concreción en la redacción - Entrega en plazo y forma	0,00 %
Pruebas de respuesta corta	[C25]	- Nivel de conocimientos adquiridos - Adecuación a lo solicitado - Concreción en la redacción - Entrega en plazo y forma	0,00 %

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Trabajos y proyectos	[E8], [E7], [E6], [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T25], [T23], [T22], [T21], [T20], [T19], [T15], [T13], [T12], [T10], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [C30], [C28], [C27], [C25]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adecuación a lo solicitado</li> <li>- Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio</li> <li>- Realización de trabajos y su defensa</li> <li>- Entrega en plazo y forma</li> <li>- Expresión oral</li> </ul>	15,00 %
Informes memorias de prácticas	[E8], [E7], [E6], [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T25], [T23], [T22], [T21], [T20], [T19], [T15], [T13], [T12], [T10], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [C30], [C28], [C27], [C25]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adecuación a lo solicitado</li> <li>- Nivel de conocimientos adquiridos</li> <li>- Entrega en plazo y forma</li> <li>- Expresión escrita</li> </ul>	10,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[E8], [E7], [E6], [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T25], [T23], [T22], [T21], [T20], [T19], [T15], [T13], [T12], [T10], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [C30], [C28], [C27], [C25]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adecuación a lo solicitado</li> <li>- Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio</li> <li>- Realización de trabajos y su defensa</li> <li>- Entrega en plazo y forma</li> <li>- Expresión oral</li> </ul>	25,00 %
Examen Final	[C25], [C28], [C30], [C27], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de conocimientos adquiridos</li> <li>- Adecuación a lo solicitado</li> <li>- Concreción en la redacción</li> <li>- Entrega en plazo y forma</li> </ul>	50,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Conocer un conjunto amplio de patrones de diseño y sus aplicaciones  
 Identificar, diseñar e implementar patrones de diseño en casos de uso  
 Conocer patrones arquitectónicos básicos y sus aplicaciones  
 Identificar, diseñar e implementar patrones arquitectónicos en casos de uso

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



**Descripción**

La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente. La asignatura dedica una semana inicial a realizar un repaso de conceptos básicos relacionados con el diseño de previamente estudiados en otras asignaturas. Posteriormente la asignatura se distribuye en dos bloques temáticos, el primer bloque se orienta al los patrones de diseño y el segundo a los patrones arquitectónicos. La proporción de tiempo de dedicada a cada uno de los bloques será aproximadamente la siguiente: 4% el bloque introductorio, 65% el bloque de patrones de diseño y 31% el bloque sobre los patrones arquitectónicos.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	2.00	2.00	4.00
Semana 2:	2	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	8.00	12.00
Semana 3:	2	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	2	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	2	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	2	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	5.00	6.00	11.00
Semana 7:	2	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	5.00	6.00	11.00
Semana 8:	2	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	2	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 10:	2	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	3	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	4	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	4	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	8.00	12.00
Semana 14:	4	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Evaluación única y de recuperación de las actividades obligatorias necesarias para superar la asignatura (semanas 15 y 16)	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	4.00	6.00	10.00
Total			60.00	90.00	150.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Sistemas de Información Contable (2022 - 2023)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Sistemas de Información Contable</b>	Código: <b>139264411</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Economía, Contabilidad y Finanzas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Economía Financiera y Contabilidad</b></li><li>- Curso: <b>4</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>ANA LORENZA GONZALEZ PEREZ</b>
- Grupo:
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>ANA LORENZA</b></li><li>- Apellido: <b>GONZALEZ PEREZ</b></li><li>- Departamento: <b>Economía, Contabilidad y Finanzas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Economía Financiera y Contabilidad</b></li></ul>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **angoper@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	15:00	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	nº 24 Área de Economía Financiera y Contabilidad
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	11:30	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	nº 24, Área de Economía Financiera y Contabilidad
Todo el cuatrimestre		Miércoles	17:30	18:00	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	nº 24, Área de Economía Financiera y Contabilidad

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	15:00	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	nº 24 Área de Economía Financiera y Contabilidad

Observaciones:

**Profesor/a: CARLOS ALFREDO HERNANDEZ CONCEPCION**

- Grupo: **Grupo 2 de ADE (PA2 PA201 PA202)**

**General**

- Nombre: **CARLOS ALFREDO**
- Apellido: **HERNANDEZ CONCEPCION**
- Departamento: **Economía, Contabilidad y Finanzas**
- Área de conocimiento: **Economía Financiera y Contabilidad**

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **7197**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **carher@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	17:30	20:30	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	Nº 16 - Nivel 3
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:15	18:00	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	Nº 16 - Nivel 3
Todo el cuatrimestre		Jueves	19:15	20:30	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	Nº 16 - Nivel 3

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	08:45	09:45	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	Nº 16 - Nivel 3
Todo el cuatrimestre		Martes	08:45	09:45	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	Nº 16 - Nivel 3
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	13:30	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	Nº 16 - Nivel 3

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Martes	17:30	19:30	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	Nº 16 - Nivel 3
Observaciones:						

<b>Profesor/a: MARIA DEL CARMEN HERNANDEZ GARCIA</b>						
- Grupo: <b>Grupo 1 de ADE (PA1 PA101 PA102)</b>						
<b>General</b>						
- Nombre: <b>MARIA DEL CARMEN</b>						
- Apellido: <b>HERNANDEZ GARCIA</b>						
- Departamento: <b>Economía, Contabilidad y Finanzas</b>						
- Área de conocimiento: <b>Economía Financiera y Contabilidad</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1: <b>922317108</b>						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: <b>mahega@ull.es</b>						
- Correo alternativo:						
- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	Nivel 3 Despacho 2
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	11:30	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	Nivel 3 Despacho 2
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:00	16:30	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	Nivel 3 Despacho 2
Observaciones:						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Miércoles	08:15	09:45	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	Nivel 3 Despacho 2
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	Nivel 3 Despacho 2
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:00	16:30	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	Nivel 3 Despacho 2
Observaciones:						

<b>Profesor/a: CARMEN GLORIA FRANCISCO PEREZ</b>						
- Grupo: <b>Grupo 1 de ECO (PA1 PA101 PA102)</b>						
<b>General</b>						
- Nombre: <b>CARMEN GLORIA</b>						
- Apellido: <b>FRANCISCO PEREZ</b>						
- Departamento: <b>Economía, Contabilidad y Finanzas</b>						
- Área de conocimiento: <b>Economía Financiera y Contabilidad</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1: <b>922 317193</b>						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: <b>cgperez@ull.es</b>						
- Correo alternativo:						
- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
Tutorías primer cuatrimestre:						
<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Día</b>	<b>Hora inicial</b>	<b>Hora final</b>	<b>Localización</b>	<b>Despacho</b>
Todo el cuatrimestre		Lunes	14:00	15:00	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	Dependencias del Decanato 2

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	15:00	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	Dependencias del Decanato 2
----------------------	--	--------	-------	-------	---	-----------------------------

Observaciones: Las tutorías serán de forma presencial. Se recomienda solicitar cita previa.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	15:00	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	Dependencias del Decanato 2
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	12:30	Centro Cultural Adeje - AD.1A	Sala de profesores

Observaciones: Las tutorías serán de forma presencial. Se recomienda solicitar cita previa.

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 4: Sistemas de Información**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

Tecnología Específica / Itinerario: **Sistemas de Información**

**C46** - Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.

**C49** - Capacidad para comprender y aplicar los principios y prácticas de las organizaciones, de forma que puedan ejercer como enlace entre las comunidades técnica y de gestión de una organización y participar activamente en la formación de los usuarios.

Competencias Generales

**CG7** - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

**CG12** - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

Transversales

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- T1 - Capacidad de actuar autónomamente.
- T2 - Tener iniciativa y ser resolutivo.
- T3 - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
- T4 - Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.
- T5 - Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos.
- T8 - Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.
- T10 - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
- T13 - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
- T14 - Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.
- T16 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
- T17 - Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería en Informática.
- T19 - Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.
- T23 - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

#### Módulo Sistemas de Información Contable

- E1 - Adquirir los conceptos esenciales del modelo contable que debe establecer toda organización empresarial.
- E2 - Conocer la legislación vigente en España en materia contable.
- E3 - Elaborar y comprender los principales estados financieros, sobre la base de la legislación vigente y lo recogido en el Borrador del nuevo Plan General de Contabilidad.
- E4 - Comprender y registrar las operaciones que lleva a cabo una empresa durante un ejercicio económico y calcular el resultado obtenido.
- E5 - Capacidad de aplicar el método contable y conocimientos de los principios operacionales relacionados con la gestión empresarial.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

El estudiante para cursar la asignatura de Sistemas de Información Contable podrá elegir una de las asignaturas de Contabilidad que se imparten en la Facultad de Economía, Empresa y Turismo, y que se detallan a continuación. Se ruega consultar la guía docente de la asignatura de Contabilidad elegida y asumir las directrices de la misma.

® Fundamentos de Contabilidad Financiera en el Grado de Economía, asignatura de segundo curso del primer cuatrimestre, turno de mañana que se imparte lunes y martes.

Profesora: Carmen Gloria Francisco Pérez

® Fundamentos de Contabilidad Financiera en el Grado de ADE, asignatura de segundo curso del primer cuatrimestre, turno de mañana que se imparte miércoles y jueves.

Profesora: María del Carmen Hernández García

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

© Fundamentos de Contabilidad Financiera en el grado de ADE, asignatura de segundo curso del primer cuatrimestre, turno de tarde que se imparte miércoles y jueves.

Profesor: Carlos Alfredo Hernández Concepción

Los contenidos comunes de la asignatura de Contabilidad en todos los grados mencionados son:

TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA CONTABILIDAD

TEMA 2: EL PATRIMONIO

TEMA 3: MÉTODO CONTABLE. LAS CUENTAS

TEMA 4: EL PLAN GENERAL CONTABLE

TEMA 5: EL CICLO CONTABLE

En el Grado de Economía se imparte un tema más dedicado al análisis de los estados contables.

TEMA 6: ANÁLISIS CONTABLE

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Presentación de los Estados contables básicos en inglés

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

El desarrollo de la asignatura se realiza mediante clases teóricas y prácticas en el aula. En el horario de clase teórica, el profesorado expondrá los aspectos más relevantes de cada tema que el alumnado deberá complementar con el estudio de los libros recomendados en la bibliografía, así como con el material de apoyo, en formato tanto audiovisual como escrito, que se publicará en el aula virtual de la asignatura.

En las clases prácticas, se fomentará la participación activa del alumnado en la resolución de los supuestos propuestos, con la supervisión del profesor. Antes de las clases, el alumnado debe efectuar una lectura previa de los materiales expuestos en el aula virtual. Además, el alumnado debe considerar que en su trabajo autónomo ha de repasar semanalmente los contenidos explicados durante las clases teóricas y prácticas de la semana y preparar las actividades programadas en la asignatura.

La comunicación con los estudiantes, incluida la publicación de calificaciones, se realizará a través del aula virtual de la asignatura, por ello será obligatorio matricularse en la misma y subir una fotografía tipo carnet que haga posible su identificación.

Las tutorías se destinan a la resolución de dudas y a la orientación sobre dificultades de aprendizaje que pudieran surgir. Se ruega consultar la guía docente de la asignatura de Contabilidad elegida por el estudiante y asumir las directrices de la misma.

#### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
------------------------	--------------------	---------------------------	-------------	---------------------------

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Clases teóricas	25,00	0,00	25,0	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T23], [T19], [T17], [T16], [T14], [T13], [T10], [T8], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG7], [C49], [C46]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	27,00	0,00	27,0	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T23], [T19], [T17], [T16], [T14], [T13], [T10], [T8], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG7], [C49], [C46]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	30,00	30,0	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T23], [T19], [T17], [T16], [T14], [T13], [T10], [T8], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG7], [C49], [C46]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	30,00	30,0	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T23], [T19], [T17], [T16], [T14], [T13], [T10], [T8], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG7], [C49], [C46]
Realización de exámenes	2,00	0,00	2,0	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T23], [T19], [T17], [T16], [T14], [T13], [T10], [T8], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG7], [C49], [C46]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[T16], [T14], [T13], [T10], [T8]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	30,00	30,0	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T23], [T19], [T17], [T16], [T14], [T13], [T10], [T8], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG7], [C49], [C46]

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnpHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

ALBELDA PÉREZ, E. y SIERRA GARCÍA, L. (2021): Introducción a la contabilidad financiera. Ejercicios básicos. Ed. Pirámide. Madrid

PLAN GENERAL CONTABILIDAD Y DE PYMES. Reales Decretos 1514/2007 y 1515/2007, y modificaciones introducidas por el Real Decreto 1159/2010; Real Decreto 602/2016; y Real Decreto 1/2021

### Bibliografía Complementaria

ACEDO MUÑOZ, G.; JIMENEZ DE MUÑANA GARCIA, E y LEGASA RODRIGUEZ, M. (2012): Contabilidad General. Anaya Formación. Madrid

CERVERA, M.; GONZALEZ, A. y ROMANO, J. (2010): Contabilidad financiera (adaptada al nuevo PGC). Centro de Estudios Financieros. Madrid

GARCÍA BENAÚ, M<sup>a</sup>. A. y VICO MARTÍNEZ, A. (2011): Introducción a la Contabilidad Financiera. Editorial Centro de Estudios Financieros

LLORENTE OLIER, J.I. (2017): Análisis de estados económico-financieros. Ed. Centro de Estudios Financieros. Madrid, 2ª edición

WANDEN-BERGHE LOZANO (Coord.) (2018): Manual de Contabilidad Financiera I. Pirámide. Madrid

### Otros Recursos

#### WEBS DE REFERENCIA:

[www.aeca.es](http://www.aeca.es) Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas.  
[www.icac.meh.es](http://www.icac.meh.es) Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas.

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

#### **SISTEMA DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE FUNDAMENTOS DE CONTABILIDAD FINANCIERA**

La evaluación de la asignatura se ajusta a lo dispuesto en el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna vigente y a lo establecido en la Memoria de Verificación correspondiente del Grado.

Todo el alumnado está sujeto a **EVALUACIÓN CONTINUA** en la primera convocatoria de la asignatura, salvo que se comunique su deseo de no acogerse a la misma, en el plazo de un mes (excepto situaciones sobrevenidas) desde el inicio del cuatrimestre correspondiente, a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la asignatura a este efecto.

**EN LA SEGUNDA CONVOCATORIA DEL CURSO ACADÉMICO SOLO PODRÁ OPTAR POR EVALUACIÓN ÚNICA.**

#### **EVALUACIÓN CONTINUA**

Comprende las siguientes actividades:

a) Evaluación durante el cuatrimestre. Puntuación máxima 4 puntos (40%), que se lleva a cabo a través de las pruebas y actividades siguientes:

a.1 Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura. Puntuación máxima 1 punto (10%)

a.2 Realización de un trabajo y su defensa y/o exposición. Puntuación máxima 1,5 puntos (15%)

a.3 Valoración de las actividades prácticas, con una puntuación máxima de 1,5 puntos (15%), a repartir al 50% entre las dos actividades siguientes:

- Realización de una tarea en el aula virtual consistente en la elaboración en inglés de los estados contables de una empresa. Puntuación máxima 0,75 puntos (7,5%)

- Realización en el aula virtual, de un cuestionario con preguntas de respuestas cortas y/o desarrollo práctico y/o cuestionario tipo test. Puntuación máxima 0,75 puntos (7,5%)

b) Examen final de la primera convocatoria oficial. Puntuación máxima 6 puntos (60%), que consistirá en una prueba de respuestas cortas y/o desarrollo práctico y/o cuestionario tipo test.

La superación de la asignatura exigirá el cumplimiento de dos condiciones:

a) Tener una puntuación total de, al menos, 5 puntos como resultado de sumar la puntuación obtenida en cada una de las actividades y pruebas señaladas, y

b) Obtener, al menos, un 50% de la puntuación máxima en el examen final de convocatoria de la Evaluación Continua.

#### **EVALUACIÓN ÚNICA**

El alumnado podrá optar a la evaluación única, comunicándolo al coordinador o coordinadora correspondiente, a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la misma, en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente.

La Evaluación Única consiste en la realización, en la fecha de la convocatoria oficial, de una prueba individual teórico-práctica de todos los contenidos impartidos en la asignatura durante el curso. Dicha prueba tendrá una puntuación máxima de 10 puntos.

Para superar la asignatura en esta modalidad de Evaluación Única es necesario tener una puntuación final total de al menos 5 puntos.

Se entenderá **agotada la convocatoria**, para cualquiera de las dos modalidades de evaluación, sólo en el caso de que el o la estudiante se presente al examen que se realizará el día fijado para cada convocatoria oficial

A las distintas pruebas realizadas se le permitirá al alumnado llevar un cuadro de cuentas del Plan General de Contabilidad (sin anotaciones ni subrayados) y la calculadora.

En cada una de las pruebas los estudiantes deberán acreditar su identidad mediante el DNI o tarjeta universitaria. Por otro lado, todo dispositivo electrónico (smartphone, tableta, móvil o cualquier otro dispositivo electrónico) deberá estar apagado y guardado en el interior de los bolsos o mochilas durante la realización de las pruebas individuales. Si se constata que un estudiante mantiene en su poder cualquier dispositivo electrónico deberá abandonar de inmediato el examen. En todo caso, la acreditación de la identidad y la utilización de medios o recursos no autorizados por el profesor/a se registrarán por lo

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

señalado en el artículo 7 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna vigente.

#### ALUMNADO EN 5a, 6a y 7a CONVOCATORIA

El estudiante que se encuentre en las convocatorias extraordinarias 5ª, 6ª y 7ª, por defecto sólo tiene derecho a ser evaluado por un Tribunal. Si el estudiante quiere optar por la evaluación continua y que sea calificado por el profesor, tendrá que presentar por Sede Electrónica un documento de renuncia al Tribunal para cada convocatoria según establece el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna con la anticipación que establece el Calendario del Grado de la ULL.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Trabajos y proyectos	[E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T23], [T19], [T17], [T16], [T14], [T13], [T10], [T8], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG7], [C49], [C46]	Realización de un trabajo y su defensa y/o exposición	15,00 %
Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura	[T1], [T2], [T3], [T10], [T13], [T14], [T16], [T19], [T23], [T5], [T17], [CG12], [T8], [CG7], [T4], [C46], [C49], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]	Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura	10,00 %
Valoración de actividades prácticas	[T1], [T2], [T3], [T10], [T13], [T14], [T16], [T19], [T23], [T5], [T17], [CG12], [T8], [CG7], [T4], [C46], [C49], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]	Valoración de las actividades prácticas: a) Realización en el aula virtual, de un cuestionario con preguntas de respuestas cortas y/o desarrollo práctico y/o cuestionario tipo test (7,50%) b) Realización de una tarea en el aula virtual consistente en la elaboración en inglés de los estados contables de una empresa (7,50%)	15,00 %
Examen final	[T1], [T2], [T3], [T10], [T13], [T14], [T16], [T19], [T23], [T5], [T17], [CG12], [T8], [CG7], [T4], [C46], [C49], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]	Examen final	60,00 %

#### 10. Resultados de Aprendizaje

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Los resultados de aprendizaje describen lo que se espera que el alumno sea capaz de hacer y demostrar al final de una actividad o asignatura.

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados:

Conocer el proceso contable general de las empresas, la fases del ciclo y su funcionamiento interno.

Desarrollo de la técnica contable, de la estructura del plan general de contabilidad, principios y fundamentos.

Dominio de los registros contables básicos y del lenguaje contable relacionados con las operaciones corrientes de explotación de la empresa.

Se ruega consultar la guía docente de la asignatura de Contabilidad elegida por el estudiante y asumir las directrices de la misma.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

El siguiente cronograma es orientativo y podrá modificarse a lo largo del curso, si fuese necesario para mejorar el proceso de aprendizaje de los contenidos y competencias de la asignatura.

Habrán prácticas todas las semanas que, en función del temario, podrán configurarse en forma de sesiones en aula de informática o en clase de problemas concentrándose mayoritariamente en esta segunda opción.

Se ha procurado establecer una distribución bastante uniforme de la carga de trabajo del alumno a lo largo del curso

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Presentación de la asignatura Tema 1	Clases teóricas-prácticas (GG) Clases Prácticas (GM)	2.50	6.00	8.50
Semana 2:	Tema 1 Tema 2	Clases teóricas-prácticas (GG) Clases Prácticas (GM)	3.75	6.00	9.75
Semana 3:	Tema 2	Clases teóricas-prácticas (GG) Clases Prácticas (GM)	3.75	6.00	9.75
Semana 4:	Tema 2	Clases teóricas-prácticas (GG) Clases Prácticas (GM)	3.75	6.00	9.75
Semana 5:	Tema 3	Clases teóricas-prácticas (GG) Clases Prácticas (GM)	5.75	6.00	11.75
Semana 6:	Tema 3	Clases teóricas-prácticas (GG) Clases Prácticas (GM)	3.75	6.00	9.75
Semana 7:	Tema 3	Clases teóricas-prácticas (GG) Clases Prácticas (GM)	3.75	6.00	9.75

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 14 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Semana 8:	Tema 4	Clases teóricas-prácticas (GG) Clases Prácticas (GM)	3.75	6.00	9.75
Semana 9:	Tema 4	Clases teóricas-prácticas (GG) Clases Prácticas (GM)	3.75	6.00	9.75
Semana 10:	Tema 4	Clases teóricas-prácticas (GG) Clases Prácticas (GM)	3.75	6.00	9.75
Semana 11:	Tema 4 Tema 5	Clases teóricas-prácticas (GG) Clases Prácticas (GM)	3.75	6.00	9.75
Semana 12:	Tema 5	Clases teóricas-prácticas (GG) Clases Prácticas (GM)	3.75	6.00	9.75
Semana 13:	Tema 5	Clases teóricas-prácticas (GG) Clases Prácticas (GM)	3.75	6.00	9.75
Semana 14:	Tema 5	Clases teóricas-prácticas (GG) Clases Prácticas (GM)	3.75	6.00	9.75
Semana 15:	Semanas 15 a 16	Exámenes y revisión	6.75	6.00	12.75
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 15 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Gestión de la Innovación (2022 - 2023)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Gestión de la Innovación</b>	Código: <b>139264412</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li><li>- Curso: <b>4</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>JULIO ANTONIO BRITO SANTANA</b>
- Grupo: <b>1, PA101, PE101, TU11</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>JULIO ANTONIO</b></li><li>- Apellido: <b>BRITO SANTANA</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li></ul>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318190**
- Teléfono 2: **637441653**
- Correo electrónico: **jbrito@ull.es**
- Correo alternativo: **jbrito@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	08:30	10:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.109
Todo el cuatrimestre		Miércoles	08:30	10:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.109
Todo el cuatrimestre		Lunes	17:30	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.109
Todo el cuatrimestre		Miércoles	17:30	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.109

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.109

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Lunes	17:30	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.109
Todo el cuatrimestre		Miércoles	17:30	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.109
Observaciones:						

<b>Profesor/a: FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ GONZALEZ</b>						
- Grupo: <b>1, PA101, PE101, TU11</b>						
<b>General</b>						
- Nombre: <b>FRANCISCO JAVIER</b>						
- Apellido: <b>RODRIGUEZ GONZALEZ</b>						
- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b>						
- Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1: <b>922845055</b>						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: <b>jrodri@ull.es</b>						
- Correo alternativo:						
- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Día</b>	<b>Hora inicial</b>	<b>Hora final</b>	<b>Localización</b>	<b>Despacho</b>
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.114
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.114

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.114
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.114
Observaciones:						

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 4: Sistemas de Información**  
Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Tecnología Específica / Itinerario: Sistemas de Información

**C49** - Capacidad para comprender y aplicar los principios y prácticas de las organizaciones, de forma que puedan ejercer como enlace entre las comunidades técnica y de gestión de una organización y participar activamente en la formación de los usuarios.

**C51** - Capacidad para comprender y aplicar los principios y las técnicas de gestión de la calidad y de la innovación tecnológica en las organizaciones.

##### Competencias Generales

**CG7** - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

**CG10** - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG12** - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

#### Transversales

- T1** - Capacidad de actuar autónomamente.
- T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.
- T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
- T5** - Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos.
- T8** - Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.
- T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
- T12** - Capacidad de relación interpersonal.
- T19** - Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.
- T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

## 6. Contenidos de la asignatura

#### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

##### 1. Introducción: innovación y competitividad empresarial.

- Economía del conocimiento y competitividad
- Competitividad global: el caso de Canarias
- Planes y recursos de I+D

##### 2. El proceso innovador

- Innovación. Tipo de innovación
- El proceso de innovación y la transferencia tecnológica.
- La protección de la innovación

##### 3. Propuesta de la innovación

- Recopilación de datos y análisis
- Informes diagnósticos: el DAFO
- Identificación de propuestas de innovación

##### 4. Vigilancia tecnológica

- Origen y tratamiento de la información
- Sistemas de vigilancia tecnológica
- Inteligencia competitiva
- Normas UNE.

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

Las lecturas y del material de clase que el alumnado tiene que utilizar para realizar algunas de las tareas de los contenidos

1., 2. y 3. se encuentra disponible en inglés, el alumno tendrá que trabajar con estos materiales en esta lengua

El software utilizado en las actividades de los contenidos 4. vigilancia tecnológica y otras herramientas tecnológicas, están en inglés, así como varios de los manuales y tutoriales que usarán los alumnos para el desarrollo de las prácticas de la

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

asignatura.

El alumnado como parte de la memoria del proyecto práctico que tiene que entregar, tiene que elaborar un resumen ejecutivo en inglés. Además realizará una presentación en clase de su proyecto, que incluye unas conclusiones en inglés.

(En total todas estas actividades supondrán más del 0,5 ECTS, 5 horas actividades obligatorias).

Las actividades formativas se evalúan formando parte de las actividades prácticas, las cuales se encuentran en el campus virtual. El resumen de la memoria del proyecto, entregada como tarea final, se evaluará la precisión y la adecuación de su redacción en inglés.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

### Descripción

Metodología participativa y activa basada en el análisis de casos y la realización de proyectos como métodos básicos del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las metodologías están basadas en el trabajo autónomo, aprendizaje colaborativo y actividades que se desarrollarán con el apoyo de herramientas TIC del Campus virtual, entre otras: búsqueda y lectura de materiales on-line, acceso y trabajos en portales específicos, entrega de presentación on-line, foros de debate y taller virtual de presentación de informes y evaluación de los mismos, glosario de términos,.... Estas actividades pretenden reforzar la adquisición de conocimientos, la comprensión y asimilación de los contenidos transmitidos y trabajados en las clases teóricas y prácticas.

El alumno desarrollará un proyecto práctico basado en una aplicación real o simulado innovadora, consistente en un plan y modelo de negocio innovador.

### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	12,00	0,00	12,0	[CG12], [CG10], [CG7], [C51], [C49]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	14,00	0,00	14,0	[T25], [T9], [T8], [T2], [T1], [CG12], [CG10], [CG7], [C51], [C49]

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Realización de seminarios u otras actividades complementarias	8,00	10,00	18,0	[T9], [T2], [T1], [CG12], [CG10], [CG7], [C51], [C49]
Realización de trabajos (individual/grupal)	15,00	35,00	50,0	[T25], [T19], [T12], [T9], [T8], [T5], [T3], [T2], [CG12], [CG10], [CG7], [C51], [C49]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	17,00	17,0	[T25], [T9], [T2], [T1], [CG12], [CG10], [CG7], [C51]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[T25], [T9], [CG12], [CG10], [CG7]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[T9], [T2], [T1], [CG12], [CG10], [CG7], [C51]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	28,00	28,0	[T25], [T9], [T8], [T3], [CG12], [CG10], [CG7], [C51], [C49]
Exposición oral por parte del alumno	2,00	0,00	2,0	[CG12], [CG10], [CG7], [C51]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Barceló, Miquel Gestión de proyectos complejos : una guía para la innovación y el emprendimiento- 2013. Pirámide

From Idea to Innovation. A Handbook for Inventors, Decision Makers and Organizations. B. X. Weis. Springer

Tecnología e innovación en la empresa. Pere Escorsa Castells, Jaume Valls Pasola, Editorial UPC, 2003

### Bibliografía Complementaria

50minutos.

El Modelo Canvas: Analice su Modelo de Negocio de Forma Eficaz

. Lemaitre Publishing 2017

El canvas de la innovación: innova practicando. Francisco Cormas Canós. Ediciones Díaz de Santos, S.A.,

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

2017 ISBN:978-8490520840

La tecnología y la innovación como soporte del desarrollo. J.A. Sánchez Asiain. Fundación COTEC, 2005

Management Innovation. Antecedents, Complementarities and Performance Consequences. J.L.Hervás-Oliver, M. Peries-Ortiz Editors. Springer. 2014

#### Otros Recursos

Fundación COTEC

Fundación N-Economía

### 9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.  
Todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria, salvo quienes se acojan a la modalidad de evaluación única, comunicándolo al profesor a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la asignatura, en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre. Transcurrido el primer mes de docencia, solo se podrán admitir solicitudes por circunstancias sobrevenidas tales como enfermedad grave, accidente o incompatibilidad de jornada laboral.

**La evaluación continua**, se desarrollará teniendo en cuenta los trabajos y actividades prácticas realizados a lo largo del cuatrimestre (presenciales en las clases de prácticas y/o no presenciales presentadas a través del campus virtual)

La evaluación constará de las siguientes pruebas, cuyos criterios de valoración y ponderación figuran en el apartado de Estrategia Evaluativa:

- (A) Actividades prácticas con apoyo del campus virtual evaluadas mediante la participación en las mismas y la entrega de tareas asignadas, todas las actividades y tareas evaluables están disponibles en el campus virtual. Incluye la asistencia y la participación en clase. El conjunto de actividades prácticas están considerada como prueba denominada, *Valoración de actividades prácticas en el laboratorio*. (20% de la calificación final).
- (B) Actividades de trabajos previos de análisis y elaboración de contenidos del proyecto, incluye tareas asociadas a la aplicación de herramientas para la innovación y vigilancia tecnológica considerándose dentro de la prueba denominada, *Elaboración de informes* (30% de la calificación final).
- (C) Elaboración, entrega, presentación y defensa de proyecto consistente en el análisis de un caso, plan y modelo de negocio innovador. Valorándose como la prueba denominada, *Realización de trabajos y su defensa y/o exposición..* (50% de la calificación final, que incluye el 5% de la evaluación de actividades en inglés).

Se entenderá agotada la convocatoria de EC desde que el alumnado se presente las actividades comprendidas en (A) y (B) que supone al menos al 50% de las actividades de la asignatura.

Para superar la evaluación se deberá obtener una calificación global mínima de 5 en la calificación final. La calificación global de la asignatura vendrá dada como su media ponderada de acuerdo a las ponderaciones recogida en cada una de las pruebas ( $0,2 * A + 0,3 * B + 0,5 * C$ ).

En esta asignatura mantiene la modalidad de evaluación continua en la segunda convocatoria.

**La evaluación única**, a realizar en las distintas convocatorias, consistirá en:

- Prueba que consiste en la entrega, presentación y defensa mediante entrevista de una memoria de trabajo sobre un caso práctico de plan y modelo de negocio innovador, de acuerdo a los contenidos y metodologías de la asignatura. La entrega se realizará en la fecha de evaluación prevista en cada una de las convocatorias. La presentación y defensa será oral mediante entrevista y se hará en la fecha de evaluación prevista o en sesión posterior a la entrega. La cual tendrá una valoración del 50% en la calificación final.
- Prueba objetiva teórica y de desarrollo práctico escrita de 4 horas de duración consistente en un cuestionario de preguntas sobre los contenidos de la materia y la resolución de ejercicios prácticos de herramientas de gestión de la innovación. Se realizarán en la en la fecha prevista en la convocatoria. Esta prueba tendrá una ponderación en la calificación final de la evaluación del 50%.

La presentación a alguna de las dos pruebas por parte del alumnado se entenderá como convocatoria agotada.

Para superar la evaluación se deberá obtener una puntuación global mínima de 5 en la calificación final, ponderando al 50% ambas pruebas.

Las actividades desarrolladas en inglés se evalúan a través del mismo procedimiento anterior, conjuntamente con el resto de actividades.

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[T25], [T12], [T9], [T2], [CG12], [CG10], [CG7], [C51]	Adecuación a lo solicitado, descrito en las actividades correspondientes en el campus virtual	20,00 %
Realización de trabajos y su defensa y/o exposición.	[T2], [T3], [T9], [T19], [T25], [T5], [CG12], [CG10], [T8], [CG7], [C49], [C51]	Adecuación a lo solicitado Incorporación y uso de instrumentos de análisis Viabilidad del proyecto Nivel de planificación alcanzado Claridad y calidad de la presentación Grado de novedad	50,00 %
Elaboración de informes.	[T1], [T2], [T3], [T9], [T25], [T5], [CG12], [CG10], [T8], [CG7], [C51]	Adecuación a lo solicitado, descrito en las actividades correspondientes en el campus virtual	30,00 %

**10. Resultados de Aprendizaje**

Ser capaz de integrar, relacionar y aplicar los conceptos principales teóricos y prácticos de innovación de los procesos de innovación y de dirección estratégica, siendo capaces de diferenciarlos de investigación y desarrollo tecnológico y de asociarlos a la competitividad empresarial.

Crear nuevos conocimientos, generar ideas técnicas y actuaciones para obtener nuevos productos, procesos, servicios o mejorar los existentes y transferirlos a la producción, distribución y uso.

Establecer una sistemática que permita identificar objetivos, fortalezas, oportunidades, ventajas y estrategias competitivas, así como elaborar planes y proyectos innovadores con un conjunto de actuaciones viables social-organizativas-técnicas-económicas, además de inclusivas y respetuosas con la igualdad de género, para su potenciación, control, gestión y desarrollo.

Buscar, encontrar y aplicar mecanismos de aseguramiento y protección de las innovaciones, los resultados obtenidos y la explotación de los mismos.

**11. Cronograma / calendario de la asignatura**

**Descripción**

La distribución de las actividades por semana es orientativa, pueden sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 1:	1	Clases magistrales, clases prácticas laboratorio, proyecto	4.00	4.00	8.00
Semana 2:	1	Seminarios, clases prácticas, cuestionario on-line	4.00	4.00	8.00
Semana 3:	1	Seminarios, clases prácticas, análisis de casos, Lectura de materiales on-line, presentación de tareas e informes on-line	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	2	Seminarios, talleres, análisis de casos, Lecturas recomendadas on-line, Glosario de términos	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	2	Seminarios, clases prácticas, taller, Foro on line, presentación de propuestas de proyectos on-line	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	2	Seminarios, clases prácticas laboratorio, proyecto, Revisión de sitios web on-line	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	2	Defensa, seminarios, proyecto, Evaluación de proyectos	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	3	Clases magistrales, Seminarios, talleres, análisis de casos	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	3	Clases magistrales, Seminarios, clases prácticas, taller, proyecto	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	3	Clases magistrales, Seminarios, clases prácticas laboratorio, proyecto	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	3	Defensa de proyecto	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	4	Clases magistrales, seminarios, clases prácticas laboratorio, proyecto	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	4	Clases magistrales, seminarios, proyecto	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	4	Tutoría de revisión de tareas y proyecto Presentación y defensa el trabajo	4.00	8.00	12.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16	Evaluación y trabajo autónomo del alumnado	4.00	8.00	12.00
Total			60.00	90.00	150.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

### Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas de Información (2022 - 2023)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas de Información</b>	Código: <b>139264413</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b> <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>4</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>CASIANO RODRIGUEZ LEON</b>
- Grupo:
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>CASIANO</b></li><li>- Apellido: <b>RODRIGUEZ LEON</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li></ul>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **992318187**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **crguezl@ull.es**
- Correo alternativo: **crguezl@ull.edu.es**
- Web: **<https://crguezl.github.io/>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	08:30	10:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.037
Todo el cuatrimestre		Martes	08:30	10:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.037
Todo el cuatrimestre		Miércoles	08:30	10:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.037

Observaciones: Las tutorías serán preferentemente telemáticas a través de Google Meet y pueden ser solicitadas mediante email o usando Google Chat. En caso de necesidad de presencialidad se indicará en el mensaje. Por parte del alumnado se necesitará un PC, Portátil, tablet, o teléfono móvil con cámara, micrófono y conexión de internet

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:30	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.037

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	11:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.037
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.037

Observaciones: Las tutorías serán preferentemente telemáticas a través de Google Meet y pueden ser solicitadas mediante email o usando Google Chat. En caso de necesidad de presencialidad se indicará en el mensaje. Por parte del alumnado se necesitará un PC, Portátil, tablet, o teléfono móvil con cámara, micrófono y conexión de internet

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 4: Sistemas de Información**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Tecnología Específica / Itinerario: Sistemas de Información

**C46** - Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.

**C47** - Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente.

**C48** - Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.

##### Competencias Generales

**CG3** - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

**CG7** - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

##### Transversales

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.

**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

**T8** - Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.

**T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

**T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.

**T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

**T18** - Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.

**T22** - Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.

**T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

**T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

1. Especificación de requisitos.
2. Análisis y diseño lógico.
3. Modelos emergentes de bases de datos.
4. Diseño físico e implementación con sistemas gestores de bases de datos.
5. Mantenimiento y Reingeniería.
6. Calidad de los sistemas de información.

### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Actividades: El 50% de los textos de la bibliografía de la asignatura están en inglés. Lo mismo ocurre con los manuales de todas las herramientas software que se utilizan en la asignatura.
- Todos los alumnos realizarán en inglés parte de algún trabajo desarrollado en la asignatura.
- Las actividades en inglés cubren los 0,5 créditos que debe tener como asignatura de itinerario.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

La mayor parte del trabajo se va en la adquisición de los fundamentos del Desarrollo y Mantenimiento de los Sistemas de Información, las prácticas de desarrollo y la resolución de ejercicios.

Para cada tema se hace una exposición teórica que hace hincapié en los contenidos más relevantes. Nos apoyamos en material multimedia y en demostraciones in situ. Tras cada clase el alumnado complementa la información aportada mediante la elaboración del informe de prácticas asociado. Las partes que presentan mayor dificultad son resueltas en las clases.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Se llevan a cabo prácticas de laboratorio cuya evaluación conlleva la resolución de un cuestionario y una defensa de la misma.

Se desarrolla un trabajo fin de asignatura (TFA) consistente en el diseño e implementación de un lenguaje que se presenta en un taller/workshop al final del curso.

La mayoría de las prácticas así como el TFA suponen el desarrollo de una aplicación usando diferentes metodologías, técnicas y herramientas como control de versiones, gestión de incidencias, pruebas unitarias, desarrollo dirigido por pruebas, integración continua, herramientas y servicios de despliegue, etc.

El seguimiento continuo del alumnado se realiza mediante el Aula Virtual de la asignatura y las herramientas de GitHub, las herramientas de Google así como otras herramientas en la nube (Véase la sección recursos).

Las actividades en inglés cubren los 0,5 créditos que debe tener como asignatura de itinerario.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	11,00	0,00	11,0	[C48], [C47], [C46]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	14,00	0,00	14,0	[T22], [T13], [T10], [T8], [T3], [T1], [CG7], [CG3], [C48], [C47], [C46]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	8,00	25,00	33,0	[T23], [T18], [T13], [T10], [T8], [T7], [T1], [CG7], [CG3], [C48], [C47], [C46]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	50,00	50,0	[T25], [T23], [T22], [T18], [T13], [T10], [T8], [T7], [T3], [T1], [CG7], [CG3], [C48], [C47], [C46]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[T13], [T7], [T1], [C48], [C47], [C46]
Realización de exámenes	1,00	0,00	1,0	[T25], [T9]
Asistencia a tutorías	12,00	0,00	12,0	[T8], [T3], [T1], [C48], [C47], [C46]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	5,00	5,0	[T18], [T8], [T3], [T1], [C48], [C47], [C46]

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnpHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Exposición oral por parte del alumno	14,00	0,00	14,0	[T7], [T3], [C48], [C47], [C46]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Ahmed, Tahir, Cadle, James, Cox, Julian, Girvan, Lynda, and BCS, The Chartered Institute for IT.  
 Developing Information Systems: Practical Guidance for IT Professionals  
 . Swindon U.K: BCS Learning & Development Limited, 2014. BULL PuntoQ:  
<https://puntoq.ull.es/permalink/f/15vbjs7/ullsf2550000001351302>

### Bibliografía Complementaria

Satheesh, Mithun, D'Mello, Bruno Joseph, and Krol, Jason.  
 Web Development with MongoDB and NodeJS - Second Edition  
 . Packt, 2015. Web.  
<https://puntoq.ull.es/permalink/f/15vbjs7/ullsf3710000000500062>

### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna aprobado en Consejo de Gobierno el 21 de Junio de 2022, o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

- Para participar en la evaluación continua, es obligatorio hacer uso de los recursos proveídos (apuntes, vídeos, repositorios, foros, wikis, etc.) y realizar los ejercicios y actividades señaladas como obligatorios. Se realizará control de asistencia a las clases.
- Se llevarán a cabo semanalmente micro-proyectos/prácticas. El nº de prácticas es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente. La calificación de esta parte es la media ponderada de las calificaciones de cada una de las prácticas. Las 5 primeras prácticas (Básicas) tienen una ponderación de 1, las 4 siguientes (Introdutorias) de 3 y las 5 últimas (Competenciales) de 6. Los estudiantes deberán superar las prácticas con una nota mínima de 5 sobre 10. Atendiendo a la memoria vigente de modificación del título de 2015, página 102 de 155, la evaluación de cada práctica conllevará la evaluación de un informe y una valoración de la actividad práctica. La evaluación de cada una de estas prácticas se hará mediante una combinación de cuestionarios, ejercicios y defensa.
- Se desarrolla un Trabajo Fin de Asignatura (TFA) que se presenta al final del curso. El proyecto se comienza tan pronto como el estudiante tiene los conocimientos mínimos para diseñarlo e implantarlo. Es necesario superar el proyecto para aprobar la asignatura con una nota mínima de 5 sobre 10. Atendiendo a la memoria vigente de modificación del título de 2015, página 102 de 155, esta sección se corresponde a la "Realización de trabajos y su defensa y/o exposición" con una ponderación del 10%. En puntos el TFA vale 17 puntos.
- Superadas las partes prácticas y el TFA la calificación final es la media ponderada de las partes (prácticas de laboratorio 50%, informes de prácticas 20%, TFA 10%) de acuerdo a lo establecido en la memoria vigente de modificación del título de 2015.
- Los estudiantes que no participen en la evaluación continua se evalúan a través de los exámenes oficiales y convocatorias fijados por la Universidad de La Laguna. La evaluación única consiste en un examen en el que se valoran los conocimientos, resultados de aprendizaje y competencias. El alumnado puede obtener una calificación entre 0 y 10 puntos.
- Se mantiene la modalidad de evaluación continua en la segunda convocatoria. Si un estudiante no supera una de las partes deberá superarlas en las siguientes convocatorias. Se le guardarán al alumno las partes que tenga superadas y el examen de la segunda convocatoria tendrá en cuenta los contextos posibles.
- Según el Artículo 4.7 del REC, "se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50% de la evaluación continua, salvo en los casos recogidos en el Artículo 5.5". Una vez realizado cualquier conjunto de actividades cuya suma de ponderaciones alcance el 50% (esto es, cuando se superan los 34 puntos) la calificación en el acta no podrá ser "No presentado".
- Según el Artículo 4.4 del REC, "todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura, salvo quienes se acojan a la evaluación única según se dispone en el Artículo 5.4". Según 5.4: "El alumnado podrá optar a la evaluación única en una o varias de sus asignaturas matriculadas, comunicándolo al coordinador o coordinadora correspondiente, a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la misma, en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente": Se habilitará en el aula virtual una tarea al efecto con plazo de un mes, permitiendo entregas posteriores solo por circunstancias sobrevenidas derivadas, tales como enfermedad grave, accidente o incompatibilidad de la jornada laboral.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
----------------	--------------	-----------	-------------

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[T25], [T23], [T22], [T18], [T13], [T10], [T9], [T8], [T7], [T3], [T1], [CG7], [CG3], [C48], [C47], [C46]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuación a lo solicitado</li> <li>• Calidad de la defensa y exposición</li> <li>• Calidad del material preparado</li> <li>• Conocimientos adquiridos</li> <li>• Diseño e Implementación</li> <li>• Comprensión y Abstracción de los Conceptos Implicados</li> </ul>	50,00 %
Elaboración de informes	[T1], [T3], [T7], [T9], [T10], [T13], [T22], [T23], [T25], [CG3], [T8], [CG7], [T18], [C47], [C46], [C48]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad de la defensa y exposición</li> <li>• Calidad del material preparado</li> <li>• Nivel de conocimientos adquiridos</li> <li>• Adecuación a lo solicitado</li> </ul>	20,00 %
Realización de trabajos y su defensa y/o exposición	[T1], [T3], [T7], [T9], [T10], [T13], [T22], [T23], [T25], [CG3], [T8], [CG7], [T18], [C47], [C46], [C48]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creatividad y originalidad</li> <li>• Diseño e implementación</li> <li>• Complejidad y manejo de la misma</li> <li>• Calidad de la defensa y exposición</li> <li>• Calidad del material preparado</li> </ul>	30,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

- Realizar un proyecto de desarrollo de una aplicación informática que abarque las distintas etapas del ciclo de vida del software, redactando informes periódicos sobre su evolución.
- En el contexto del grupo de trabajo en el laboratorio, recopilar, analizar y discutir los contenidos teóricos de la asignatura, así como del desarrollo de los proyectos prácticos.
- En el contexto de un grupo de trabajo, recopilar y analizar información técnica sobre aspectos del desarrollo y mantenimiento de sistemas de información, para realizar una síntesis por escrito y una presentación oral del mismo.
- Comprensión de los conceptos básicos de desarrollo y mantenimiento de sistemas de información.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

- En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar –si así lo demanda el desarrollo de la materia– dicha planificación temporal.
- La asignatura se imparte en el primer cuatrimestre. La docencia se distribuye en cuatro sesiones semanales. Las horas de trabajo autónomo se distribuyen de forma uniforme a lo largo del cuatrimestre.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1,2,3,4,5,6	Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a tutorías.	2.00	5.00	7.00
Semana 2:	1,2,3,4,5,6	Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos.	4.00	5.00	9.00
Semana 3:	1,2,3,4,5,6	Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos.	4.00	5.00	9.00
Semana 4:	1,2,3,4,5,6	Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos.	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	1,2,3,4,5,6	Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos.	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	1,2,3,4,5,6	Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos.	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	1,2,3,4,5,6	Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos.	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	1,2,3,4,5,6	Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos.	2.00	6.00	8.00
Semana 9:	1,2,3,4,5,6	Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos.	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	1,2,3,4,5,6	Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos.	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	1,2,3,4,5,6	Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos.	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	TFA,1,2,3,4,5,6	Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos.	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 13:	TFA, 1,2,3,4,5,6	Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos.	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	TFA, 1,2,3,4,5,6	Estudio y explicación de clases teóricas. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos. Uso de herramientas colaborativas. Entrega y presentación del proyecto.	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16: TFA y Repaso, Evaluación y Revisión	Entrega y presentación del proyecto. Repaso. Evaluación y trabajo autónomo del estudiante.	8.00	9.00	17.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

### Tecnologías de la Información para las Organizaciones (2022 - 2023)

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Tecnologías de la Información para las Organizaciones	Código: 139264511
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b> <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>4</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>DAGOBERTO CASTELLANOS NIEVES</b>
- Grupo: <b>1 + PE101 + TU101</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>DAGOBERTO</b></li><li>- Apellido: <b>CASTELLANOS NIEVES</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li></ul>

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845006**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **dcastell@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	19:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.030
Todo el cuatrimestre		Martes	08:00	10:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.030

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.030
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.030

Observaciones:

**4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio**

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 5: Tecnologías de la Información**  
Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

## 5. Competencias

### Tecnología Específica / Itinerario: Tecnologías de la Información

- C53** - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.
- C54** - Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas.
- C56** - Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.

### Competencias Generales

- CG3** - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.
- CG6** - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

### Transversales

- T1** - Capacidad de actuar autónomamente.
- T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.
- T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
- T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
- T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
- T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor: Teóricos y prácticos. Dagoberto Castellanos Nieves.
- Temas (epígrafes):
  - Módulo I: Fundamentos Básicos
  - 1.- Fundamentos y requisitos básicos de las tecnologías de la información
  - 2.- Modelos de negocios e interrelación entre empresas, instituciones y usuarios
- Módulo II: Tecnologías en las Organizaciones
- 3.- Tecnologías para la interoperabilidad entre sistemas de información

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- 4.- Tecnologías de la información para comercio electrónico y la gestión empresarial.  
5.- Tecnologías de software social y colaborativo.

**Actividades a desarrollar en otro idioma**

- Profesor/a: Dagoberto Castellanos Nieves  
- Prácticas: El software utilizado en las actividades prácticas, están desarrollados en inglés, así como varios de los manuales, guías y tutoriales que emplearán los estudiantes para el desarrollo de las actividades prácticas de la asignatura y de los seminarios (actividades teóricas).

**7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante**

**Descripción**

Cada semana se imparten dos horas de clases teóricas y dos horas a la realización prácticas en aula, seminarios u otras actividades formativas complementarias. En grupos reducidos se imparten las sesiones de prácticas en laboratorio de informática y las tutorías académicas. Por cuenta propia, tras cada clase, el alumnado deberá complementar la información aportada por los docentes mediante la elaboración de su manual de estudio o apuntes (Estudio/preparación de clases teóricas). Para facilitar el estudio individual, el profesorado indicará, en cada clase, qué apartados concretos de los contenidos se han tratado.

Se utilizará el campus virtual como elemento coordinador de las actividades a realizar, y del seguimiento continuo del alumnado. Nos centraremos en las herramientas colaborativas que se emplean en el desarrollo de proyectos software (repositorios de código, de gestión de documentación, seguimiento), y en las tecnologías colaborativas propias de la asignatura (ERP, ETL, CRM, Business Intelligence). Además, se usarán varias de sus herramientas o actividades como la wiki, los foros y glosarios. Está previsto que se emplearán en todos los temas de la asignatura.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	9,00	0,00	9,0	[CG6], [CG3], [C56], [C54], [C53]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	15,00	0,00	15,0	[T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [T1], [C56], [C54], [C53]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	3,00	6,00	9,0	[T13], [T1], [C56], [C54], [C53]
Realización de trabajos (individual/grupal)	14,00	30,00	44,0	[T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [T1]

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	30,00	30,0	[T3], [T1], [C56], [C54], [C53]
Realización de exámenes	2,00	0,00	2,0	[T10], [T7], [T2]
Asistencia a tutorías	12,00	0,00	12,0	[T3], [T1], [C56], [C54], [C53]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	24,00	24,0	[T1], [C56], [C54], [C53]
Exposición oral por parte del alumno	5,00	0,00	5,0	[T3], [T1]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Gómez Vieites, Álvaro  
 Sistemas de información: herramientas prácticas para la gestión empresarial / Álvaro Gómez Vieites, Carlos Suárez Rey (2011)  
 Edición: 4ª ed. ampl. y act  
 Editorial: Paracuellos del Jarama (Madrid) : RA-MA, cop. 2011  
 Descripción física: 367 p. ; 24 cm  
 ISBN: 978-84-9964-122-5

Chaffey, Dave  
 E-Business and e-commerce management :strategy, implementation and practice / Dave Chaffey (2009)  
 Edición: 5th. ed  
 Editorial: London : Pearson, 2011  
 Descripción física: XXXI,733 p. : il. ; 27 cm  
 ISBN: 9780273752011

### Bibliografía Complementaria

### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (en adelante, REC), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones. De acuerdo con artículo 4.4 del REC, todo el alumnado está sujeto a EVALUACIÓN CONTINUA en primera convocatoria de la asignatura, salvo los casos previstos en los artículos 5.4. y 5.5. Las actividades evaluativas de la asignatura que conforman la EVALUACIÓN CONTINUA, tienen la siguiente ponderación y consideraciones.

Se deben de entregar los trabajos programados del curso en los plazos indicados. Según establece el artículo 4.7 del REC, se entenderá agotada la convocatoria cuando el alumno o alumna presente actividades cuya ponderación compute, al menos, el 50% de la evaluación continua. Para los trabajos que queden sin entregar, su nota para la evaluación continua será 0.

La EVALUACIÓN CONTINUA de la asignatura está compuesta por dos partes diferenciadas, pero interrelacionadas. Las actividades formativas y evaluaciones de las mismas se realizarán a lo largo todo el cuatrimestre (semana 1 a la 18). La evaluación de la primera parte que se denomina como teórica supondrá un 30% de la nota final. Mientras que la segunda parte denominada práctica de la asignatura supondrá el 70% restante de la nota final. Se tienen que aprobar ambas partes, para que se efectúe la suma de la nota final. Estas dos partes conforman la evaluación continua de la asignatura.

Las actividades evaluativas de las partes teórica y práctica, que conforman la EVALUACIÓN CONTINUA, tienen la siguiente ponderación.

a) Parte teórica (30% de la nota final, obligatoria)

- Seminarios y/o debates (5% de la nota final). (4 seminarios y/o debates).
- Pruebas de respuesta corta (10 % de la nota final). (5 pruebas de respuesta corta).
- Presentación de proyecto y defensa del mismo (15% de la nota final). (un proyecto). **Actividad obligatoria.**

b) Parte práctica (70% de la nota final, **Actividad obligatoria**). Las actividades evaluativas en la parte prácticas serían los informes de memoria de prácticas y los ejercicios desarrollados en las actividades prácticas, que tendrán una ponderación del 70% de la nota final. Las actividades prácticas contarán con 5 actividades de prácticas a lo largo del cuatrimestre. Cada actividad práctica tendrá una ponderación de un 14% de la nota final.

En la segunda convocatoria de esta asignatura no se continua con la modalidad de EVALUACIÓN CONTINUA. Se realiza una EVALUACIÓN ÚNICA en la segunda convocatoria. La EVALUACIÓN ÚNICA consiste en las siguiente actividad evaluativa o prueba. La EVALUACIÓN ÚNICA está compuesto por la evaluación de la parte teórica (preguntas tipos test, resolución de problemas, preguntas abiertas, actividades integrales del temario), con un 30% de ponderación de la calificación, y la parte práctica (ejercicios similares a los desarrollados en las actividades prácticas de la evaluación continua), con un 70% de la ponderación de la calificación. Es necesario aprobar ambas partes con un 5, para aprobar la evaluación. La calificación máxima en la EVALUACIÓN UNICA es de un 100% de la calificación de la asignatura.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[T10], [T3], [T1], [C56], [C54], [C53]	Adecuación a lo solicitado. Nivel de conocimientos adquiridos.	50,00 %
Elaboración de informes	[CG6], [T1], [T2], [T3], [T7], [T10], [T13], [C53], [CG3], [C56], [C54]	Adecuación a lo solicitado. Nivel de conocimientos adquiridos.	20,00 %

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Realización de trabajos y su defensa y/o exposición.	[CG6], [T1], [T2], [T3], [T7], [T10], [T13], [C53], [CG3], [C56], [C54]	Adecuación a lo solicitado. Nivel de conocimientos adquiridos.	30,00 %
--	---	---	---------

## 10. Resultados de Aprendizaje

Seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de las organizaciones, con criterios de coste y calidad.

Elegir, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener tecnologías, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados. Eligiendo metodologías centradas en el usuario que aseguren la accesibilidad y usabilidad de las soluciones.

En el contexto de un grupo de trabajo, seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados, con la ayuda de metodologías centradas en el usuario.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

Está previsto que hayan dos horas de clases teóricas todas las semanas mientras que las tutorías académicas se impartirán en grupos pequeños repartidas a lo largo del cuatrimestre. Habrán prácticas o tutorías todas las semanas, en función del temario, que se configurarán en forma de sesiones en aula de informática o en clase de problemas. Las semanas del 16 al 18 se emplean para realizar actividades evaluativas finales de la evaluación continua.

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar –si así lo demanda el desarrollo de la materia– dicha planificación temporal. Es obvio recordar que la flexibilidad en la programación tiene unos límites que son aquellos que plantean el desarrollo de materias universitarias que no están sometidas a procesos de adaptación del currículo.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Módulo I. Tema 1	Clases teóricas. Fundamentos Básicos. Tutorías.	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	Tema 1	Clases teóricas de Fundamentos y requisitos básicos de las tecnologías de la información. Problemas. Conceptos de datos e información. Tutorías	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Semana 3:	Tema 2	Clases teóricas. Modelos de negocios e interrelación entre empresas. Problemas. Sistemas de información y tecnologías. Práctica. Propuesta conceptual de solución a problemática. Cuestionario. Modelos de negocios. Tutorías. Entrega de prácticas 1.	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Módulo II. Tema 3	Clases teóricas. Tecnologías para la interoperabilidad entre sistemas de información. Tutorías. Seminario 1.	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	Tema 3	Clases teóricas. Tecnologías para la interoperabilidad entre sistemas de información. Cuestionario. Tecnologías para la interoperabilidad. Entrega de prácticas 2.	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	Tema 4	Clases teóricas. Tecnologías de comercio electrónico. E-commerce. Práctica. Tecnología para el E-commerce. Problema. E-commerce. Tutorías. Seminario 2.	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Tema 4	Clases teóricas. Tecnologías de comercio electrónico. E-business. Problema. E-business. Tutorías. Entrega de prácticas 3.	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Tema 4	Clases teóricas. E-business vs E-commerce. Seminario. E-business vs E-commerce. Tutorías. Seminario 3.	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	Tema 4	Clases teóricas. Tecnologías de gestión empresarial. Problema. Workflow. Tutorías. Entrega de prácticas 4.	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	Tema 4	Clases teóricas. Tecnologías de gestión empresarial. ERPs. Inteligencia de negocios. BI Pentaho.	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Tema 4	Clases teóricas. Tecnologías de gestión empresarial. CRM. Tutorías. Entrega de prácticas 5. Seminario 4.	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	Tema 5	Clases teóricas. Tecnologías Semánticas. Práctica. Tecnologías Semánticas. Problema. Tecnologías de software social y colaborativo. Tutorías.	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Tema 5	Clases teóricas. Tecnologías Semánticas. Práctica. Tecnologías Semánticas. Problema. Tecnologías de software social y colaborativo. Tutorías. Presentación de proyecto.	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 14:	Tema 5	Clases teóricas. Tecnologías de software social y colaborativo en la gestión de las organizaciones.	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo de los estudiantes para la preparación de la evaluación. Entrega de memoria del proyecto.	4.00	6.00	10.00
Total			60.00	90.00	150.00

Última modificación: **13-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580      Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

#### Sistemas y Tecnologías Web (2022 - 2023)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Sistemas y Tecnologías Web</b>	Código: <b>139264512</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b> <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>4</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>VICENTE JOSE BLANCO PEREZ</b>
- Grupo: <b>1</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>VICENTE JOSE</b></li><li>- Apellido: <b>BLANCO PEREZ</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li></ul>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922 318 637**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **vblanco@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.015
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.015
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.015

Observaciones: Visitar aula virtual o <http://goo.gl/CyVIUw>. Las dos horas de tutoría de los viernes serán online debido a la participación en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC, modalidad B Tutorías Online. Para llevar a cabo la tutoría online, usaremos la herramienta Hangouts, enlazada con los eventos de mi calendario de tutorías con reserva de cita

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.015

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.015
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.015

Observaciones: Visitar aula virtual o <http://goo.gl/CyVIUw>. Las dos horas de tutoría de los viernes serán online debido a la participación en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC, modalidad B Tutorías Online. Para llevar a cabo la tutoría online, usaremos la herramienta Hangouts, enlazada con los eventos de mi calendario de tutorías con reserva de cita

**Profesor/a: JESUS ALBERTO GONZALEZ MARTINEZ**

- Grupo: **PE102;TU102**

**General**

- Nombre: **JESUS ALBERTO**  
 - Apellido: **GONZALEZ MARTINEZ**  
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
 - Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922319188**  
 - Teléfono 2:  
 - Correo electrónico: **jaglez@ull.es**  
 - Correo alternativo:  
 - Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
27-09-2022	29-01-2023	Martes	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.029

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

27-09-2022	29-01-2023	Jueves	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.029
------------	------------	--------	-------	-------	---	--------

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
30-01-2023	24-05-2023	Miércoles	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.029
30-01-2023	24-05-2023	Miércoles	17:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.029
25-05-2022	31-07-2023	Martes	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.029
25-05-2023	31-07-2023	Miércoles	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.029

Observaciones:

**Profesor/a: LUIS GARCIA FORTE**

- Grupo: **PE102;TU102**

**General**

- Nombre: **LUIS**  
 - Apellido: **GARCIA FORTE**  
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**  
 - Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318316**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **lgforte@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.027
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.027
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.027

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.027
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.027

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.027
Observaciones:						

<b>Profesor/a: ISRAEL LÓPEZ PLATA</b>						
- Grupo: <b>PE101;TU101;PE103;TU103</b>						
<b>General</b>						
- Nombre: <b>ISRAEL</b>						
- Apellido: <b>LÓPEZ PLATA</b>						
- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b>						
- Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1:						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: <b>ilopezpl@ull.es</b>						
- Correo alternativo:						
- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.106
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.106
Observaciones:						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 7 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.106
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	12:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.106
Observaciones:						

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 5: Tecnologías de la Información**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Tecnología Específica / Itinerario: Tecnologías de la Información

**C52** - Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

**C53** - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.

**C54** - Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas.

**C56** - Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.

**C57** - Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.

##### Competencias Generales

**CG3** - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

**CG6** - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

##### Transversales

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- T1** - Capacidad de actuar autónomamente.  
**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.  
**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.  
**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.  
**T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.  
**T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Temas (epígrafes):

- \* Diseño, desarrollo e implementación Web: Frameworks de desarrollo (Angular, VUE, React)
- \* Arquitecturas orientadas a servicios: APIs REST. Concepto de microservicios
- \* Software social y colaborativo.
- \* Fundamentos, sistemas, servicios y aplicaciones basados en contenidos multimedia
- \* Comercio electrónico.
- \* Medios y librerías digitales.

### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Temas (epígrafes):

En todos los temas, el 100% de los textos (bibliografía, documentación, ayudas) están en lengua inglesa. Esta observación se extiende a los audios y vídeos que se usan como material de apoyo. Se visualizarán en las sesiones de prácticas vídeos en inglés relacionados con las actividades propuestas en estas sesiones  
- Algunos ejercicios se hacen en inglés.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

La mayor parte del trabajo se va en la adquisición de los fundamentos de los Sistemas y Tecnologías Web, las prácticas de laboratorio, la resolución de ejercicios, las presentaciones y el proyecto final.

Para cada tema se hace una exposición teórica que hace hincapié en los contenidos más relevantes. Nos apoyamos en material multimedia (la casi totalidad en inglés) y en demostraciones in situ. Tras cada clase el alumnado complementa la información aportada mediante la elaboración de su manual de estudio. Se plantearán ejercicios prácticos que el alumnado tendrá que resolver de forma autónoma. Los ejercicios que presentan mayor dificultad son resueltos en las clases de problemas y prácticas.

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Se desarrolla un proyecto colaborativo que se presenta en un taller/workshop al final del curso.

El seguimiento continuo del alumnado se realiza mediante el Aula Virtual de la asignatura y las herramientas de GitHub, las herramientas de Google así como otras herramientas en la nube (Véase la sección recursos).

Las actividades en inglés cubren los 0,5 créditos que debe tener como asignatura de itinerario.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	8,00	0,00	8,0	[T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG3], [C57], [C56], [C54], [C53], [C52]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	12,00	0,00	12,0	[T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG3], [C57], [C56], [C54], [C53], [C52]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	7,00	18,00	25,0	[T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG3], [C57], [C56], [C54], [C53], [C52]
Realización de trabajos (individual/grupal)	7,00	59,00	66,0	[T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG3], [C57], [C56], [C54], [C53], [C52]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	9,00	9,0	[T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG3], [C57], [C56], [C54], [C53], [C52]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG3], [C57], [C56], [C54], [C53], [C52]
Asistencia a tutorías	11,00	0,00	11,0	[T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG3], [C57], [C56], [C54], [C53], [C52]

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	4,00	4,0	[T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG3], [C57], [C56], [C54], [C53], [C52]
Exposición oral por parte del alumno	12,00	0,00	12,0	[T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG3], [C57], [C56], [C54], [C53], [C52]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

- \* Chandermani. Angular JS by example. Packt Publishing. 2015. ISBN 978-1-78355-381-5
- \* Banks. Learning React : functional web development with React and Redux. ISBN: 1491954620
- \* Aviv A. Q. MEAN Web Development. Packt Publishing. ISBN 978-1-78398-328-5
- \* Mario Casciaro. Node.js Design Patterns. Packt Publishing. 2014. ISBN 139781783287314

### Bibliografía Complementaria

- \* James Shore, Chromatic. The Art of Agile Development. O'Reilly Media. ISBN:978-0-596-52767-978
- \* Quemada, Juan et Al. Desarrollo de servicios en la nube con HTML5, Javascript y Node.JS. MOOC en MiriadaX. <https://www.miriadax.net/web/javascript-node-js>. 2015
- \* Fox, Armando; Patterson, David. "Engineering Long-Lasting Software. An Agile Approach Using SaaS and Cloud Computing". Strawberry Canyon LLC. 2012.
- \* David Flanagan. "JavaScript: The Definitive Guide", 6th Edition. O'Reilly. 2011
- \* Jonathan Chaffer. Learning JQuery. Packt. 2011.
- \* Mark Pilgrim. HTML 5: Up and Running. O'Reilly. 2010
- \* Darren Jones. "Jump Start Sinatra". SitePoint. 2013.
- \* Michael Hartl. "Ruby on Rails Tutorial: Learn Rails by example". Addison-Wesley. 2014
- \* Dix, Paul, "Service-Oriented Design With Ruby And Rails". Addison-Wesley. 2010.
- \* Richardson, Leonard; Ruby, Sam, "RESTful Web Services". O'Reilly
- \* Fulton, Steve. "

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 11 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

HTML5 Canvas  
". O'Reilly. 2011

#### Otros Recursos

- \* Campus Virtual: [www.campusvirtual.ull.es](http://www.campusvirtual.ull.es)
- \* GitHub: <https://github.com>
- \* GitHub classroom: <https://classroom.github.com>
- \* GitBook: <https://casianorodriguezleon.gitbooks.io>
- \* Servicio iaas de la ULL: <https://iaas.ull.es>
- \* Travis: [travis.ci.org](https://travis.ci.org)
- \* Heroku: <https://www.heroku.com/>
- \* Cloud 9 IDE: <https://c9.io/>
- \* Trello: <https://trello.com/>
- \* Pivotal Tracker: <https://www.pivotaltracker.com/>
- \* Hubot: <https://hubot.github.com/>

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580      Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente. En virtud de dicho reglamento, todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura, salvo el que se acoja a la evaluación única, lo que tendrá que ser comunicado por el propio alumnado en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente (ver art. 5.4 del REC), o transcurrido ese mes solo por circunstancias sobrevenidas (ver art. 5.5 del REC).

La asignatura se enmarca dentro del Módulo "Tecnologías de la Información y Comunicación en el Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas Informáticos". El sistema de evaluación especificado en la Memoria del Título es 100% evaluación continua.

**Evaluación Continua:**

Dicha evaluación continua consiste, siguiendo la Memoria de Verifica/Modifica para la titulación, en las siguientes pruebas:

- Prácticas Individuales (hasta 4), con un peso del 20% en la nota final obtenida.
- Iteraciones del proyecto (informes semanales, hasta 7), con un peso del 10% en la nota final obtenida.
- Proyecto, con un peso del 70% en la nota final obtenida, con el siguiente desglose:
  - Anteproyecto, con un peso del 7% en la nota final obtenida
  - Coevaluación de proyectos (taller de Moodle, envío), con un peso del 3% en la nota final obtenida.
  - Coevaluación de proyectos (taller de Moodle, evaluación), con un peso del 11% en la nota final obtenida.
  - Presentación y entrega de proyecto, con un peso del 49% en la nota final obtenida.

Todos estos epígrafes con sus correspondientes pesos están configurados en el calificador de Moodle de la asignatura. Es obligatoria la asistencia a las clases, hacer uso de los foros y la realización de las actividades prácticas, informes, talleres y presentaciones. Se podrá llevar a cabo control de asistencia. Es necesario superar cada una de estas partes (prácticas, informes, talleres, presentaciones y proyecto final) para superar la asignatura mediante evaluación continua.

La modalidad de evaluación continua se mantendrá en la segunda convocatoria. Por lo tanto, la segunda convocatoria (podrá utilizarse para recuperar las pruebas de evaluación continua no superadas antes del fin de la primera convocatoria de la asignatura).

**Agotamiento de la Evaluación Continua:**

En relación a la evaluación continua, conforme al artículo 4.7 del REC "se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50% de la evaluación continua, salvo en los casos recogidos en el artículo 5.5". Por lo tanto, una vez realizado cualquier conjunto de actividades cuya suma de ponderaciones alcance el 50% supone el agotamiento de la evaluación continua de la asignatura. Una vez agotada la evaluación continua la calificación en el acta no podrá ser "No presentado".

**Obligatoriedad de las actividades:**

Será obligatorio realizar todas las pruebas de evaluación propuestas. En ese caso, la calificación final (CF) o calificación en el acta se obtiene tras la aplicación de la siguiente fórmula:

- Si se realizan todas las pruebas de evaluación, entonces  $CF = 0.2 * \text{Prácticas Individuales} + 0.1 * \text{Iteraciones del proyecto} + 0.7 \text{ Proyecto}$ .
- Si no se realizan todas las pruebas de evaluación, entonces:
  - Si se ha agotado la evaluación continua (se han realizado pruebas cuya suma de ponderaciones es mayor o igual al 50%), entonces  $CF = \min(4.5 ; 0.2 * \text{Prácticas Individuales} + 0.1 * \text{Iteraciones del proyecto} + 0.7 \text{ Proyecto})$
  - Si no se ha agotado la evaluación continua, entonces  $CF = \text{"No Presentado"}$ .

**Evaluación única:**

Si el alumnado no se evalúa de forma continua (por las circunstancias que se describen en el REC), debe evaluarse de todo el contenido teórico y práctico de la asignatura en la fecha oficial de convocatoria que figure en el calendario académico, circunstancia que debe ser comunicada al profesorado de la asignatura con una antelación mínima de 10 días respecto a la fecha oficial en la que el/la estudiante quiera presentarse.

La evaluación única se compondrá de dos pruebas:

Una prueba Teórica donde se evaluarán los contenidos impartidos en la asignatura, con una ponderación del 30% en la nota final obtenida y una prueba Práctica que consistirá en el desarrollo de un microproyecto de una aplicación web utilizando las tecnologías y metodologías de trabajo desarrolladas en la asignatura. Este microproyecto tendrá una ponderación del 70% en la nota final obtenida.

Si la realización de estas pruebas no puede realizarse el mismo día debido a su extensión, el profesorado convendrá con el alumnado una fecha alternativa para su realización. La ponderación de las distintas pruebas de evaluación en la CF de la asignatura es:  $CF = 0.3 * C.Teórica + 0.7 * C.Práctica$ .

**Evaluación del 5% de inglés:**

Las actividades en inglés de la asignatura que se describen en el apartado 6 serán evaluadas a través de la misma metodología que el resto de actividades, teniendo en cuenta que el inglés pudiera ser utilizado en la propia evaluación, tanto a la hora de formular las preguntas y/o ejercicios como a la hora de responderlas/resolverlos por parte del alumnado.

La estrategia evaluativa se detalla en la tabla que aparece a continuación. En ella se establecen los criterios de evaluación de las competencias que se desarrollan en esta asignatura, así como la ponderación de los mismos dentro de los distintos tipos de calificación descritos en los párrafos anteriores. En ningún caso se guardarán actividades para siguiente cursos académicos.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnpHik

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG3], [C57], [C56], [C54], [C53], [C52]	Adecuación a lo solicitado. Calidad de la implementación. Nivel de conocimientos adquiridos. Nivel de aplicabilidad.	50,00 %
Elaboración de informes	[CG6], [T1], [T2], [T3], [T7], [T10], [T13], [C52], [C53], [CG3], [C56], [C57], [C54]	Adecuación a lo solicitado. Concreción en la redacción. Nivel de conocimientos adquiridos. Nivel de aplicabilidad.	20,00 %
Realización de trabajos y su defensa y/o exposición	[CG6], [T1], [T2], [T3], [T7], [T10], [T13], [C52], [C53], [CG3], [C56], [C57], [C54]	Adecuación a lo solicitado. Concreción en la redacción. Nivel de conocimientos adquiridos. Nivel de aplicabilidad.	30,00 %

#### 10. Resultados de Aprendizaje

No se contemplan en la Memoria del Título de Grado.

#### 11. Cronograma / calendario de la asignatura

##### Descripción

La estructura del curso es uniforme y cíclica: En la mayoría de las semanas se dispone en 4 horas de trabajo presencial que se corresponden con 6 horas de trabajo autónomo del alumno.

Aproximadamente cada dos semanas se entrega un trabajo/práctica (individual o en grupo) de programación que se evalúa mediante un taller. Se realiza una presentación/defensa. Los alumnos participan en el proceso de evaluación, haciendo en una fase previa de revisores de los trabajos de sus compañeros.

Aproximadamente cada mes hay un micro-examen.

En grupo se desarrolla un proyecto que se presenta en un taller/workshop al final del curso.

La distribución de los temas por semana es orientativa, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 14 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Cuestionario on-line. Tarea on-line. Foros. Consulta. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Video-tutorial. Diseño y definición de proyectos. Diseño y definición de presentaciones	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	Temas 1 y 2	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Cuestionario on-line. Tarea on-line. Foros. Consulta. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Video-tutorial. Wiki. Diseño y definición de proyectos. Diseño y definición de presentaciones.	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	Taller: Temas 1 y 2	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Cuestionario on-line. Consulta. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Video-tutorial. Taller. Desarrollo y seguimiento del proyecto. Presentaciones.	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Repaso: Temas 1, 2	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Repaso. Desarrollo y seguimiento del proyecto.	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	Micro-examen: Temas 1,2	Micro-examen. Desarrollo y seguimiento del proyecto. Presentaciones.	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 15 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 6:	Temas 1,2,3	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Tarea on-line. Consulta. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Video-tutorial. Desarrollo y seguimiento del proyecto. Presentaciones.	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Temas 1,2	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Cuestionario on-line. Consulta. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Video-tutorial. Taller. Hangouts. Desarrollo y seguimiento del proyecto. Presentaciones.	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Taller: Temas 1,2,3	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Cuestionario on-line. Consulta. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Video-tutorial. Taller. Desarrollo y seguimiento del proyecto. Presentaciones.	4.00	4.00	8.00
Semana 9:	Repaso: Temas 1,2,3	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Chats/Hangouts. Repaso. Desarrollo y seguimiento del proyecto	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	Micro-examen: Temas 1,2,3	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Chats/Hangouts. Repaso. Desarrollo y seguimiento del proyecto.	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 16 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 11:	Temas 1,2,3,4,5,6	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Tarea on-line. Foros. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Video-tutorial. Hangouts. Desarrollo y seguimiento del proyecto. Presentaciones.	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	Temas 1,2,3,4,5,6	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Tarea on-line. Foros. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Video-tutorial. Hangouts. Desarrollo y seguimiento del proyecto. Presentaciones.	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Temas 1,2,3,4,5,6	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Tarea on-line. Foros. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Video-tutorial. Hangouts. Desarrollo y seguimiento del proyecto. Presentaciones.	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	Temas 1,2,3,4,5,6	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Tarea on-line. Foros. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Video-tutorial. Hangouts. Desarrollo y seguimiento del proyecto. Presentaciones.	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Semana 15 a 16. Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	4.00	8.00	12.00
Total			60.00	90.00	150.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 17 de 17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

### Gestión del Conocimiento en las Organizaciones (2022 - 2023)

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 1 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

### 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Gestión del Conocimiento en las Organizaciones</b>	Código: <b>139264513</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b> <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>4</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

### 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

### 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>JULIO ANTONIO BRITO SANTANA</b>
- Grupo: <b>Todos los grupos teóricos y prácticos PA101 PE101 TU101 PE102 TU102 PE103 TU103</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>JULIO ANTONIO</b></li><li>- Apellido: <b>BRITO SANTANA</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li></ul>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 2 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: **Coromoto Antonia León Hernández**  
**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

Fecha: **22/02/2024 16:02:25**

**María del Cristo Marrero Hernández**  
**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

**22/02/2024 16:09:10**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318190**
- Teléfono 2: **637441653**
- Correo electrónico: **jbrito@ull.es**
- Correo alternativo: **jbrito@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	08:30	10:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.109
Todo el cuatrimestre		Miércoles	08:30	10:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.109
Todo el cuatrimestre		Lunes	17:30	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.109
Todo el cuatrimestre		Miércoles	17:30	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.109

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.109

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 3 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Todo el cuatrimestre		Lunes	17:30	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.109
Todo el cuatrimestre		Miércoles	17:30	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.109
Observaciones:						

<b>Profesor/a: CRISTOFER JUAN EXPOSITO IZQUIERDO</b>						
- Grupo: <b>Todos los grupos teóricos y prácticos PA101 PE101 TU101 PE102 TU102 PE103 TU103</b>						
<b>General</b> - Nombre: <b>CRISTOFER JUAN</b> - Apellido: <b>EXPOSITO IZQUIERDO</b> - Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b> - Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>Extensión 9191</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>cexposit@ull.es</b> - Correo alternativo: <b>cexposit@ull.edu.es</b> - Web: <b>https://github.com/cexposit</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Día</b>	<b>Hora inicial</b>	<b>Hora final</b>	<b>Localización</b>	<b>Despacho</b>
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.108
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:30	18:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.108

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 4 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.108
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT	P2.108
Observaciones:						

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 5: Tecnologías de la Información**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

Tecnología Específica / Itinerario: **Tecnologías de la Información**

**C52** - Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

##### Competencias Generales

**CG9** - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

**CG10** - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG12** - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

##### Transversales

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 5 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



- T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.
- T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
- T8** - Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.
- T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinares y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
- T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
- T14** - Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.
- T18** - Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.
- T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

#### Módulo Tecnologías de la Información y Comunicación en el Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas Informáticos

- E3** - Capacidad para depurar y mantener software a pequeña escala.
- E5** - Conocer medios para la generación, almacenaje, difusión y evaluación del conocimiento en las organizaciones.
- E6** - Desarrollar e implementar estrategias de gestión de la información y del conocimiento contribuyendo a la mejora y eficiencia de la organización y de sus objetivos.
- E7** - Diseñar e implementar procesos, soluciones y herramientas de gestión y uso de los conocimientos en la organización.
- E8** - Planificar y gestionar el aprendizaje organizativo.
- E9** - Planificación y desarrollo de estrategias de gestión de la información, del conocimiento y aprendizaje colectivo orientadas a la mejora de productos y servicios.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

1. Recursos intangibles y conocimiento en las organizaciones.
  - 1.1. Economía del conocimiento: indicadores y ranking
  - 1.2. Información en las organizaciones
    - 1.2.1. Sistemas de información en las organizaciones
  - 1.3. El valor del conocimiento
  - 1.4. Gestión del conocimiento
2. Modelos y sistemas de gestión del conocimiento.
  - 2.1. Captación, representación y transferencia del conocimiento.
    - 2.1.1. Cadena de valor del conocimiento
    - 2.1.2. Indicadores de evaluación y seguimientos
    - 2.1.3. Auditoría de la información y mapa de conocimiento
    - 2.1.4. Datos enlazados, RDF y Web semántica
    - 2.1.5. Ontologías
  - 2.2. Herramientas de captación, representación y transferencia de conocimientos.
    - 2.2.1. Sistemas de recomendación
    - 2.2.1. Prototipado

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 6 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- 3. Aprendizaje organizativo.
  - 3.1. Organizaciones que aprenden
  - 3.2. Comunidades de práctica
- 4. Implantación de la estrategia de gestión del conocimiento.

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

Los contenidos de Epígrafe 1.4.: Gestión del conocimiento y 2.2. Herramientas de captación, representación y transferencia de conocimientos se trabajarán en inglés.  
En relación a la metodología y las actividades formativas: se incorporan lecturas de materiales de estos contenidos en inglés. Se revisará y debatirá una guía ilustrada sobre la gestión del conocimiento en inglés. Parte de las herramientas que se explican y utilizan en 2.2. están en inglés. Por otra parte el alumnado buscará recursos multimedia on-line, que compartirá y comentará on-line a partir de un foro conjunto que estará en inglés. Por otro lado, en la memoria final del proyecto se entrega un resumen de esta redactada en inglés.  
(En total todas estas actividades supondrán más del 0,5 ECTS, 5 horas actividades obligatorias).

Las actividades formativas se evalúan formando parte de las actividades prácticas, las cuales se encuentran en el campus virtual. El resumen de la memoria del proyecto, entregada como tarea final, se evaluará la precisión y la adecuación de su redacción en inglés.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

### Descripción

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HANphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Metodología participativa y activa basada en el análisis de casos y la realización de proyectos como métodos básicos del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El alumnado irá desarrollando a lo largo del curso un proyecto práctico individual basado en un caso real, consistente en el análisis de una organización para el desarrollo de una aplicación de gestión del conocimiento, aplicando los conocimientos, procedimientos, metodologías, técnicas y herramientas estudiadas. Como apoyo al desarrollo del proyecto, se realizarán tutorías individuales y grupales.

En las clases teóricas se presentarán contenidos, se explicarán conceptos y casos prácticos, se abrirán interrogantes y problemas, que el alumnado tendrá que trabajar y estudiar de forma autónoma.

En las clases prácticas se analizarán documentos, casos prácticos asociados con los contenidos, conceptos explicados en las clases teóricas y de manera constructiva se irá elaborando componentes del proyecto individual, utilizando para ello técnicas de dinámicas de grupo, co-creación y participación con medios gráficos.

El alumno como parte de las actividades prácticas formativas, tendrá que elaborar una comunicación a congreso, cuyo contenido al menos tendrá la descripción de la organización, descripción de la aplicación, la justificación del interés, revisión del estado del arte de contextos similares y el prototipado. Se seleccionarán y valorarán algunas para presentar en el Congreso de Estudiantes de Informática (CEINF).

Algunos casos propuestos serán reales y se podrá invitar a participar a personas expertas en la materia a realizar alguna sesión de trabajo con ellas.

En las clases prácticas de laboratorio, se resolverán problemas prácticos utilizando las siguientes herramientas:

- Herramientas de búsqueda de información, portales de información y de gestión del conocimiento como ejemplificaciones y demostraciones de sistemas.
- Herramientas para realización de filtrado, clasificaciones y ranking.
- Herramientas de prototipado para facilitar el diseño de la aplicación del proyecto individual de gestión del conocimiento.
- Herramientas para el prototipado.
- Herramientas para el diseño de sistemas de recomendación.
- Herramientas para definir y especificar ontologías.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	16,00	0,00	16,0	[E9], [E8], [E6], [E5], [CG10], [C52]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	14,00	0,00	14,0	[E6], [E5], [E3], [T25], [T18], [T13], [T10], [CG9], [C52]

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 8 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Realización de seminarios u otras actividades complementarias	8,00	10,00	18,0	[E7], [E6], [T13], [T10], [T8], [T7], [CG9], [C52]
Realización de trabajos (individual/grupal)	7,00	45,00	52,0	[E9], [E8], [E7], [E6], [T13], [T8], [CG12], [CG9], [C52]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	5,00	5,0	[E9], [E8], [E6], [E5], [T18], [T14], [T13], [CG10], [C52]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[T10], [T7], [T2]
Asistencia a tutorías	7,00	0,00	7,0	[E9], [E8], [E6], [E5], [T25], [T18], [T13], [T10], [T7], [C52]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	30,00	30,0	[E9], [E8], [E6], [E5], [T18], [T14], [T13], [CG12], [CG10], [C52]
Exposición oral por parte del alumno	5,00	0,00	5,0	[T25], [T10], [T7], [CG9]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Andreu, Rafael C ; Baiget i Sole, Joan. Gestión del conocimiento y competitividad. Pamplona: EUNSA, Ediciones Universidad de Navarra, S.A. 2016.

<https://elibro-net.accedys2.bbt.ull.es/es/ereader/bull/47285?page=11>

Moral A. , Pazos J., Rodríguez E., Rodríguez-Patón A. Gestión del Conocimiento. Editorial Thomson. 2007.

<http://absysnetweb.bbt.ull.es/cgi-bin/abnetpac?TITN=477861>

Pérez M., Pérez-Montoro, M. Gestión del conocimiento en las organizaciones: fundamentos, metodologías y praxis. Editorial Trea. 2008.

<http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/123350>

Ricci F., Rokach L., Shapira B. Recomen Systems Handbook. Springer 2015

### Bibliografía Complementaria

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 9 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Arbonías A. L. Conocimiento para innovar. Ediciones Díaz de Santos. 2006

Jannach D., Zanker M., Felfernig A., Friedrich G. Recommender Systems: An introduction. Cambridge University Press, 2010

Pazos J. , Segarra S. Informática básica: gestión de la información y del conocimiento. Centro de Estudios Financieros. 2009.

Staab S-, Studer R Han (Editors) Handbook on Ontologies. International handbooks on Information System book series. Springer. 2009

#### Otros Recursos

Otros portales web:

[www.knowledgemanagement.com](http://www.knowledgemanagement.com)

[www.n-economia.com](http://www.n-economia.com)

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 10 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>*

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones. Todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria, salvo quienes se acojan a la modalidad de evaluación única, comunicándolo al profesor a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la asignatura, en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre. Transcurrido el primer mes de docencia, solo se podrán admitir solicitudes por circunstancias sobrevenidas tales como enfermedad grave, accidente o incompatibilidad de jornada laboral.

**La evaluación continua**, se desarrollará teniendo en cuenta los trabajos y actividades prácticas realizados a lo largo del cuatrimestre ( presenciales en las clases de prácticas y de laboratorio y/o no presenciales presentadas a través del campus virtual) La evaluación constará de las siguientes pruebas, cuyos criterios de valoración y ponderación figuran en el apartado de Estrategia Evaluativa:

- (A) Actividades prácticas con apoyo del campus virtual evaluadas mediante la participación en las mismas (foros, glosario, taller, wiki,...) y la entrega de tareas asignadas, todas las actividades y tareas evaluables están disponibles en el campus virtual. El conjunto de actividades prácticas están considerada como prueba denominada, *Elaboración de informes*. (20% de la calificación final).
- (B) Actividades en laboratorio presenciales, teniéndose en cuenta la asistencia, participación, incluye tareas de sistemas de información, ontologías y sistemas de recomendación considerándose dentro de la prueba denominada, *Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio*. (40% de la calificación final).
- (C) Elaboración, redacción, entrega y defensa de memora del proyecto consistente en el análisis de un caso práctico de organización según modelo constructivo aportado y un prototipo de sistema de gestión del conocimiento aplicado a la organización analizada. La parte inicial de este proyecto se presentará como comunicación de Congreso. Valorándose como la prueba denominada, *Realización de trabajos y su defensa y/o exposición..*. (40% de la calificación final).

Se entenderá agotada la convocatoria de EC desde que el alumnado se presente al menos al 50% de las actividades de evaluación.

Para superar la evaluación se deberá obtener una calificación global mínima de 5 en la calificación final. La calificación global de la asignatura vendrá dada como su media ponderada de acuerdo a las ponderaciones recogida en cada una de las pruebas ( $0,2 * A + 0,4 * B + 0,4 * C$ ).

Esta asignatura mantiene la modalidad de evaluación continua en la segunda convocatoria.

**La evaluación única**, a realizar en las distintas convocatorias, consistirá en:

- La entrega, presentación y defensa de una memoria de proyecto sobre un caso práctico de análisis de organización y prototipado de aplicación, de acuerdo a los contenidos y metodologías de la asignatura. La entrega se realizará en la fecha de evaluación prevista en cada una de las convocatorias. La presentación y defensa será oral mediante entrevista y se hará en la fecha de evaluación prevista o en sesión posterior a la entrega.
- Un prueba escrita de 4 horas de duración consistente en un cuestionario de preguntas sobre los contenidos de la materia (ponderación en la calificación final de esta parte de la prueba será del 20%) y la resolución de ejercicios de ontologías y recomendaciones (ponderación en la calificación final de esta parte de la prueba será del 40%). Ambas se realizarán en la misma sesión de evaluación en la fecha prevista en la convocatoria.

La presentación a alguna de las dos pruebas por parte del alumnado se entenderá como convocatoria agotada.

Para superar la evaluación se deberá obtener una puntuación global mínima de 5 en la calificación final.

Las actividades desarrolladas en inglés se evalúan a través del mismo procedimiento anterior, conjuntamente con el resto de actividades.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[E6], [E5], [E3], [T25], [T18], [T13], [T10], [CG9]	Asistencia Participación activa Resolución de tareas y problemas, y Adecuación de calidad de los resultados obtenidos Autonomía e iniciativa en las tareas recomendadas Funcionalidad de prototipado	40,00 %
Elaboración de informes	[T13], [C52], [CG9], [T8], [E6], [E7], [E8], [E9]	Idoneidad y completitud de las entregas. Entregas en plazo y forma. Mejoras incorporadas en las actividades propuestas. Presentación, redacción y comunicación adecuada y efectiva. Contribución a la construcción del conocimiento. Capacidad para relacionar conceptos. Trabajo en Equipo. Participación activa.	20,00 %
Realización de trabajos y su defensa y/o exposición	[T2], [T7], [T10], [T14], [T25], [C52], [CG12], [CG10], [E5], [E7], [E8], [E9]	Idoneidad y completitud del proyecto. Entregas en plazo y forma. Estructuración, claridad y calidad de los contenidos. Grado de originalidad e innovación. Profundidad en los análisis. Nivel de detalle en la descripción y elaboración realista asociada a los estándares actuales de desarrollo de presentaciones, web y comunicación. Descripción adecuada y precisa de los aspectos tecnológicos e integración de conocimientos de otras materias. Resumen memoria en inglés preciso y adecuado.	40,00 %

**10. Resultados de Aprendizaje**

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 12 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

- Conocer los principios operativos de las organizaciones extendidas, basadas en la colaboración, en el aprendizaje, en redes y comunidades de colaboración y transferencia de conocimiento, así como comprender y valorar la gestión del conocimiento y sus procesos para seleccionar aquellos que puedan contribuir a potenciar el capital intangible de la organización.
- Ser capaz de diseñar una estrategia de búsqueda y selección de información relevante para analizar y diagnosticar una organización o parte de ella, identificando fortalezas y debilidades de la misma, amenazas y oportunidades del entorno, situaciones relevantes, evolución y prospectiva en el contexto de la sociedad del conocimiento, componentes de socialización del conocimiento en las organizaciones, el conocimiento clave en la organización y las necesidades de conocimiento.
- Aplicar técnicas y herramientas para la evaluación del capital intangible, el conocimiento tácito y explícito, las actividades de valor del conocimiento, y la medición de intangibles, así como realizar una auditoría de la información que conlleve plasmar el mapa de conocimiento de la organización.
- Desarrollar una estrategia de gestión de conocimiento ligadas a los objetivos de la organización para lograr el desarrollo eficiente y competitivo de la organización y definir un plan de acción para que el conocimiento necesario pueda ser adquirido y compartido.
- Definir, especificar, modelar y diseñar un sistema o herramientas de gestión del conocimiento como propuesta a la mejora de la organización o como complemento a la implementación de una estrategia de gestión del conocimiento, generando un proyecto empresarial de gestión del conocimiento.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

La distribución de las actividades por semana es orientativa, pueden sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Introducción a la asignatura Bloque 1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase teórica</li> <li>• Clase práctica en el aula</li> <li>• Estudio autónomo</li> </ul>	4.00	4.00	8.00
Semana 2:	Bloque 1.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase teórica</li> <li>• Clase práctica en el aula</li> <li>• Estudio autónomo, preparación de presentación.</li> <li>• Lectura de materiales on-line, acceso a portales de información.</li> <li>• Entrega de presentación on-line</li> </ul>	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 13 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10



Semana 3:	1.2 y 1.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase teórica</li> <li>• Clase práctica en el aula</li> <li>• Estudio autónomo, preparación de presentación.</li> <li>• Lectura de materiales on-line, acceso a portales de información.</li> <li>• Entrega de tarea on-line</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	2.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase práctica en el aula</li> <li>• Estudio autónomo</li> <li>• Casos de estudio</li> <li>• Foro on-line</li> <li>• Entrega de tarea</li> </ul>	4.00	4.00	8.00
Semana 5:	1.4 y 1.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase práctica en el aula</li> <li>• Estudio autónomo: lecturas web</li> <li>• Foro y taller on-line</li> <li>• Realización de trabajos (proyecto).</li> <li>• Entrega de la comunicación</li> </ul>	4.00	8.00	12.00
Semana 6:	2.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase práctica en el aula</li> <li>• Estudio autónomo</li> <li>• Lecturas y taller on-line, realización.</li> <li>• Entrega de tarea</li> </ul>	4.00	8.00	12.00
Semana 7:	2.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase teórica</li> <li>• Clase práctica laboratorio</li> <li>• Estudio autónomo, tarea online</li> <li>• Realización de trabajos (proyecto)</li> <li>• Tutoría</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	3 y 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase práctica en el aula clase práctica laboratorio</li> <li>• Estudio autónomo</li> <li>• Tarea online</li> <li>• Tutoría</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase teórica</li> <li>• Clase práctica en el aula</li> <li>• Clase práctica de laboratorio</li> <li>• Estudio autónomo</li> </ul>	4.00	6.00	10.00

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 14 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580

Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10

Semana 10:	2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase teórica</li> <li>• Clase práctica en el aula</li> <li>• Clase prácticas de laboratorio</li> <li>• Estudio autónomo</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase teórica</li> <li>• Clase práctica en el aula</li> <li>• Clase prácticas de laboratorio</li> <li>• Estudio autónomo</li> <li>• Tutoría</li> <li>• Lectura</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase teórica</li> <li>• Clase práctica en el aula</li> <li>• Clase prácticas de laboratorio</li> <li>• Estudio autónomo</li> </ul>	4.00	4.00	8.00
Semana 13:	2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase teórica</li> <li>• Clase práctica en el aula</li> <li>• Clase prácticas de laboratorio</li> <li>• Estudio autónomo</li> <li>• Seminario</li> </ul>	4.00	4.00	8.00
Semana 14:	2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de trabajos (proyecto)</li> <li>• Tutoría revisión</li> <li>• Entrega de la memoria del proyecto</li> </ul>	4.00	8.00	12.00
Semana 15:	Semana 15 a 16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación y trabajo autónomo para la preparación de la memoria y evaluación final</li> </ul>	4.00	8.00	12.00
Semana 16 a 18:	Evaluación		0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>

Última modificación: **12-07-2022**

Aprobación: **15-07-2022**

Página 15 de 15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <http://sede.ull.es/validacion>

Identificador del documento: 6237580 Código de verificación: HAnphHIk

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 22/02/2024 16:02:25

María del Cristo Marrero Hernández  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

22/02/2024 16:09:10