

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍAS DOCENTES y ADENDAS

Curso Académico 2020-2021

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

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16



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 2020-2021, y aprobadas por la Comisión de Calidad del Centro.

En La Laguna, a 17 de febrero de 2022

La Subdirectora de Calidad
de los Estudios de Informática

Coromoto León Hernández

La 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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Administración y Diseño de Bases de Datos (2020 - 2021)

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

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

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: ISABEL SANCHEZ BERRIEL |
| - Grupo: 1, PA101, PE101, TU101, PE102, TU102 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: ISABEL- Apellido: SANCHEZ BERRIEL- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial |

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922319449**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **isanchez@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 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 9 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 13:00 | 14:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 9 |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 17:00 | 19:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 9 |

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 | | Martes | 11:30 | 15:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 9 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 17:00 | 19:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 9 |

Observaciones:

Profesor/a: FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ GONZALEZ

- Grupo: **1, PA101, PE101, TU101, PE102, TU102**

General

- Nombre: **FRANCISCO JAVIER**
- Apellido: **RODRIGUEZ GONZALEZ**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

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

Observaciones:

Profesor/a: ALEJANDRO PEREZ NAVA

- Grupo: **1, PA101, PE101, TU101, PE102, TU102**

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 18:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 10:00 | 12:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Virtual |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|---|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 18:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 18:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 10:00 | 12:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Virtual |

Observaciones:

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

Temas:

Tema 1.- Proyecto de Bases de Datos

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Tema 2.- Diseño conceptual, lógico y físico
 Tema 3.- Arquitectura de Sistemas de Bases de Datos
 Tema 4.- Desarrollo de Aplicaciones.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Actividades: Exposición en inglés del diseño conceptual, lógico y físico de proyectos de bases de datos.
 - Temas: Tema 2.- Diseño conceptual, lógico y físico

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

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. Prácticas en laboratorio con herramientas de software y realización de un proyecto de bases de datos. Realización de trabajos y su defensa sobre temas de administración, tendencias y avances en el campo de las Bases de Datos.

Para el seguimiento del curso en el período de presencialidad adaptada se utilizará Google Meet además del campus virtual de la asignatura, por lo que el alumno debe disponer de los dispositivos adecuados y conexión a internet.

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 | [CG3], [C18], [C19], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 18,00 | 0,00 | 18,0 | [T1], [T3], [T7], [T13], [T10], [CG3], [C18], [C19], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6] |
| 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 | [T7], [T10], [CG3], [C18], [C19], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [T1], [CG3], [C18], [C19], [E1], [E2], [E3], [E4], [E6] |

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|--------|---|
| Realización de exámenes | 1,00 | 0,00 | 1,0 | [CG3], [C18], [C19], [E2], [E3], [E4] |
| Asistencia a tutorías | 10,00 | 0,00 | 10,0 | [CG3], [C18], [C19], [E3], [E4], [E5], [E6] |
| Exposición oral por parte del alumno | 4,00 | 0,00 | 4,0 | [T7], [CG3], [C18], [C19], [E1], [E6] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 30,00 | 30,0 | [T1], [T3], [CG3], [C18], [C19], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6] |
| 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: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

Los alumnos obtendrán la puntuación de la evaluación continua según las siguientes consideraciones:

- Desarrollo y exposición de trabajos obligatorio (**20%**)
 - Valoración de los informes de prácticas (**15%**). Corresponden a pruebas de evaluación continua cada semana.
 - Exposición en inglés del modelo lógico de un supuesto de los trabajados en las prácticas (**5%**).
- Las siguientes pruebas/proyectos forman parte de la evaluación continua, se pueden entregar en cualquiera de las convocatorias oficiales de la asignatura:
- Valoración de las actividades prácticas del laboratorio (**40%**), mediante la aplicación de los contenidos trabajados en un proyecto de bases de datos que será obligatorio. La nota mínima para aprobar el proyecto es 5.
 - Realización de un examen (**20%**). La nota mínima para considerar la nota del examen es 5.

Los alumnos que no superen la evaluación continua podrán acceder a un sistema de evaluación alternativo en las convocatorias oficiales consistente en un examen teórico y otro práctico. Los alumnos que no superan la evaluación continua serán considerados alumnos "no presentados".

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 % |
| 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.

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

Cada semana se realizarán en el aula clases donde se trabajan conceptos y ejemplos relativos al diseño y administración de Bases de datos. En las prácticas realizan supuestos y casos prácticos de complejidad incremental diseñando e implementando sistemas de bases de datos. En las tutorías en grupo reducido se revisará el trabajo de los supuestos y trabajos planteados. 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: | 1 | Clase teórica, clase práctica en el aula, estudio autónomo, lecturas | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 2: | 1 | Clase teórica, seminario, clases prácticas de laboratorio, realización de trabajos, estudio autónomo, preparación de informes | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 3: | 1 | Clase teórica, clases prácticas de laboratorio, tutoría en grupo reducido, estudio autónomo, preparación de informes, lecturas. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 4: | 2 | Clase teórica, seminario, clases prácticas de laboratorio, realización de trabajos, estudio autónomo, preparación de informes | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 5: | 2 | Clase teórica, clase práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, preparación de informes, elaboración proyectos | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 6: | 2 | Clase teórica, seminario, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, preparación de informes | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 7: | 2 | Clase teórica, clases prácticas de laboratorio, tutorías en grupo reducido, estudio autónomo, preparación de informes, lecturas | 4.00 | 6.00 | 10.00 |

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|------------|--|--------------|--------------|---------------|
| Semana 8: | 2 | Clase teórica, seminario, clases prácticas de laboratorio, realización de trabajos, estudio autónomo, preparación de informes, elaboración proyectos | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 9: | 2 | Clase teórica, tutorías en grupo reducido, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, preparación de informes, lecturas | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 10: | 3 | Clase teórica, seminario, clases prácticas de laboratorio, realización de trabajos, estudio autónomo, preparación de informes, Prueba de evaluación continua: exposición oral alumno | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 11: | 3 | Clase teórica, tutorías en grupo reducido, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, preparación de informes | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 12: | 4 | Clase teórica, seminario, clases prácticas de laboratorio, realización de trabajos, estudio autónomo, preparación de informes, lecturas, elaboración proyectos | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 13: | 4 | Clase teórica, tutorías en grupo reducido, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, preparación de informes, elaboración proyectos | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 14: | 4 | Clase teórica, seminario, exposición, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, preparación de informes | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 15 a 17: | Evaluación | Examen 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: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Visión por Computador (2020 - 2021)

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

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

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: JOSE MANUEL GALVEZ LAMOLDA |
| <ul style="list-style-type: none">- Grupo: Grupo de teoría (1), grupo de prácticas en aula (PA101) y grupo de prácticas específicas de laboratorio (PE101) en horario de mañana |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: JOSE MANUEL- Apellido: GALVEZ LAMOLDA- Departamento: Física- Área de conocimiento: Física Aplicada |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

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

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922318230**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jgalvez@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 | 12:30 | 13:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 21, 4ª planta, ala de Física |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 11:00 | 12:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 21, 4ª planta, ala de Física |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 12:30 | 13:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 21, 4ª planta, ala de Física |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 12:00 | 13:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 21, 4ª planta, ala de Física |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 12:00 | 14:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 21, 4ª planta, ala de Física |

Observaciones: Las tutorías podrán ser presenciales o no presenciales (on line), o una combinación de ambas, en función de las necesidades de cada momento. En la modalidad no presencial, o telepresencia, se hará uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles, preferentemente Google Meet, así como del correo electrónico. Este horario podrá experimentar cambios, por asuntos imprevistos, que serán debidamente comunicados en tiempo y forma.

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-------|--------------|------------|--|------------------------------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 12:00 | 13:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 21, 4ª planta, ala de Física |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|-----------|-------|-------|--|------------------------------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 12:00 | 13:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 21, 4ª planta, ala de Física |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 12:00 | 13:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 21, 4ª planta, ala de Física |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 12:00 | 13:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 21, 4ª planta, ala de Física |

Observaciones: Las tutorías podrán ser presenciales o no presenciales (on line), o una combinación de ambas, en función de las necesidades de cada momento. En la modalidad no presencial, o telepresencia, se hará uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles, preferentemente Google Meet, así como del correo electrónico. Este horario podrá experimentar cambios, por asuntos imprevistos, que serán debidamente comunicados en tiempo y forma.

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

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

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

- Profesor: José Manuel Gálvez Lamolda

- Temas (Contenidos Teóricos):

1. Visión Artificial

- Estado actual y evolución histórica
- Relación con otras disciplinas afines
- Componentes de un sistema de visión artificial. Aplicaciones

2. Infraestructura Operacional en Procesamiento de Imágenes

- Conceptos y terminología básica
- Formación, adquisición y visualización de imágenes
- Frecuencia espacial y parámetros de digitalización de imágenes

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

3. Operaciones Básicas de Procesamiento de Imágenes

- Realce y Restauración
- Operaciones de punto
- Operaciones de área local: Filtros de suavizado

4. Operaciones Geométricas

- Transformación de coordenadas e interpolación de niveles de gris
- Operaciones de escalado
- Rotaciones

5. Detección de Bordes

- Operadores basados en el gradiente
- Operadores diferenciales de segundo orden: laplaciana.
- Suavizado y detección de bordes

Contenidos Prácticos:

Desarrollo de un prototipo simple de sistema de procesamiento de imágenes que incluya los siguientes módulos:

- * Operaciones de Realce
- * Comparación/Diferencia de imágenes
- * Generación de ruido
- * Filtros de suavizado en el dominio espacial
- * Transformaciones de escalado y rotaciones

Actividades a desarrollar en otro idioma

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

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

Las clases de teoría se desarrollan en sesiones de 55 minutos y en ellas se introducen, y desarrollan, los conceptos fundamentales de cada tema. El alumno dispondrá del material de trabajo de cada tema antes del inicio del mismo, ya sea empleando como soporte el papel (notas de clase, capítulos de textos) o el formato electrónico (archivos con transparencias, desarrollo de temas completos, etc.) a través del aula virtual de la asignatura. Esta actividad se desarrolla en el aula.

La parte práctica de la asignatura distingue tres componentes:

- (1) Trabajo de laboratorio orientado a la codificación de una serie de módulos simples de procesamiento de imágenes, todos ellos enmarcados dentro de un único proyecto de la asignatura. Esta actividad se lleva a cabo en el laboratorio de informática en donde se presenta y detalla el trabajo a realizar así como la supervisión del mismo.
- (2) Clases prácticas de problemas orientadas a fomentar la capacidad de aunar conocimientos diversos y aplicarlos en supuestos teórico/prácticos. Esta actividad se desarrolla en el aula de clase.
- (3) Entrenamiento en la utilización de una aplicación específica en el área de visión por ordenador y tratamiento de imágenes.

Por último, y como actividades complementarias, a lo largo del semestre se plantean sesiones de recopilación de

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 o telepresencial 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 | [T14], [T21], [T25], [CG9], [C42], [C43], [E7], [E8], [E9], [E10] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 35,00 | 0,00 | 35,0 | [T1], [T7], [T9], [T13], [T2], [T10], [T12], [T16], [T21], [T22], [T25], [CG9], [C42], [C43], [E9], [E10], [E11] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 7,00 | 4,00 | 11,0 | [T7], [T9], [T13], [T2], [T14], [T16], [CG9], [C42], [C43], [E7], [E12] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 6,00 | 6,0 | [T13], [T14], [T21], [CG9], [C42], [C43], [E7], [E10], [E12] |
| Realización de exámenes | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [T7], [T9], [CG9] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 40,00 | 40,0 | [T1], [T9], [T14], [T16], [T21], [T25], [CG9], [C42], [C43], [E12] |
| 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 | [T1], [T7], [T13], [T2], [T14], [T16], [T22], [CG9], [C42], [C43], [E9], [E11] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |
| | | Total ECTS | 6,00 | |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

BURGER W., BURGE M., "Digital Image Processing. An Algorithmic Introduction Using Java". Edit. Springer. 2008. (ISBN: 978-1-84628-379-6; e-ISBN: 978-3-540-30941-3). GONZÁLEZ JIMÉNEZ, J., "Visión Por Computador". Edit. Paraninfo. 2000. (ISBN:84-283-2630-4).

Bibliografía Complementaria

VÉLEZ J.M., SÁNCHEZ A., MORENO A.B., 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

<http://imagingbook.com/> (web site que complementa al texto de los autores BURGER y BURGE)

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

El sistema de evaluación y calificación se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC del martes 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.

Como norma general, la evaluación de esta asignatura se ajustará a un proceso de evaluación continua. Así mismo se establece una modalidad alternativa para aquellas personas que no superen la evaluación continua, o bien no deseen acogerse a ella.

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 ≥ 5.0), ya sea en la fase de evaluación continua o bien en la de evaluación alternativa.

EVALUACIÓN CONTINUA

La calificación por este procedimiento (EC) será la media ponderada de los siguientes aspectos con los porcentajes indicados en cada uno de ellos:

- Pruebas escritas teóricas de corta duración (microexámenes), T (40%)
- Prácticas de laboratorio, P (40%)

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- Actividades Complementarias, AC (20%)

Requisito de acceso para poder superar la asignatura por evaluación continua: Obtener una calificación mayor o igual a 4.0 puntos en cada uno de los aspectos previos, T, P y AC.

EC = 0,4*T + 0,4*P + 0,2*AC si T, P y AC son mayores o iguales a 4.0 puntos
ó

EC = valor mínimo de {T, P, AC} si alguno de los valores T, P ó AC es menor que 4.0 puntos

La asignatura se supera si $EC \geq 5,0$ siendo la calificación final, $CF = EC$.

EVALUACIÓN ALTERNATIVA

Cualquier persona podrá hacer uso de esta alternativa, ya sea por no haber superado la evaluación continua ($EC < 5,0$), por no haber hecho uso de la misma, o porque así lo decide. 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 (EF) será la media ponderada de los dos aspectos siguientes:

- Prueba escrita teórica, T (50%)
- Prueba práctica sobre el prototipo de prácticas desarrollado por el estudiante, P (50%)

EF = 0,5*T + 0,5*P

En este caso de evaluación alternativa la calificación final de la asignatura (CF) se tomará como la mejor nota entre las dos opciones siguientes:

- Opción 1: 100% del examen final (EF) de la convocatoria correspondiente. $CF = EF$
- Opción 2: media ponderada entre la nota del examen final y la nota de evaluación continua. $CF = 0,6*EF + 0,4*EC$

BREVE EXPLICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES A EVALUAR:

[T: Actividades Teóricas]: En el desarrollo de las clases teóricas, que tienen por finalidad la presentación de los fundamentos de la disciplina, y a pesar de no tener carácter obligatorio, se recomienda la asistencia/teleasistencia regular a todas las sesiones. Lo habitual, y para aquellos estudiantes que se ajusten adecuadamente a un proceso continuado de participación en el desarrollo de la materia, será basar la evaluación continua en la realización de pruebas periódicas escritas de corta duración (microexámenes) asociadas a cada tema o grupo de temas afines, con un peso total del 40% sobre la calificación final de la asignatura.

[P: Actividades Prácticas]: El trabajo práctico de laboratorio podrá realizarse individualmente, aconsejándose la formación de equipos de dos personas. Consistirá en el desarrollo de un prototipo software que incluya, al menos, los módulos indicados en el apartado 6 de esta guía. La evaluación de estas actividades se efectuará a través de la presentación y defensa del prototipo mediante entrevista individualizada para cada equipo de trabajo, además de la supervisión continuada de la actividad semanalmente desarrollada en el laboratorio. Los principales aspectos a considerar son: asistencia, actitud, participación activa y colaboración con el equipo, organización y planificación, manejo de las herramientas desarrolladas e interpretación y comunicación de resultados. Estas actividades prácticas de laboratorio tienen un CARÁCTER OBLIGATORIO para el estudiante que se ajuste al proceso de evaluación continua. La valoración, P, de esta parte contribuye en un 40% a la nota final de la asignatura.

[AC: actividades complementarias]: El 20% restante de la nota final de la asignatura se obtiene al valorar la

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

asistencia/teleasistencia y participación activa en el resto de actividades complementarias desarrolladas en la asignatura, tal y como se refleja en la tabla de estrategia evaluativa. Principalmente estas tareas van dirigidas a la adquisición de habilidades y destrezas en la recopilación de información, ya sea de carácter científico, técnico o divulgativo, así como a la elaboración y presentación de breves informes sobre los mismos temas.

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 % |
| 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 se debe ser capaz de:

Evaluar la calidad visual de una imagen a partir de su representación en un formato digital.

Diseñar y construir un prototipo software de sistema de procesamiento de imágenes que incorpore operaciones de complejidad reducida.

Utilizar (seleccionando y combinando) las herramientas disponibles en el prototipo para la mejora de la calidad de imágenes reales.

Defender y valorar, en un ámbito grupal, los resultados de ejecución de las herramientas software básicas empleadas en el procesamiento de imágenes digitales.

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 semestre el estudiante se dedica fundamentalmente a la preparación y realización de exámenes, o bien a la recuperación de aquellas pates no superadas en el proceso de evaluación continua.

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 4 sesiones de seminario, así como la realización de 3 pruebas de corta duración (microexámenes) sobre tres grupos de temas afines. Como paso previo a cada examen se programan, igualmente, otras tantas sesiones de consulta grupal.

Desde el inicio del semestre, comenzando con una sesión de demostración sobre el trabajo práctico a realizar, se dedican sesiones semanales de prácticas de laboratorio con una duración de 2 horas.

Primer cuatrimestre

| 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: | 2 | Clases teóricas + Clases Prácticas en el Aula + Clases Prácticas en Laboratorio + Seminario sobre Nuevos Sensores de Cámaras | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 5: | 2 | Clases teóricas + Clases Prácticas en el Aula + Clases Prácticas en Laboratorio + Consulta Grupal | 4.00 | 5.00 | 9.00 |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Semana 6: | 3 | Clases teóricas + Clases Prácticas en el Aula + Clases Prácticas en Laboratorio + Realización Microexamen | 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 + Seminario sobre Comparación de Parejas de Imágenes | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 10: | 4 | Clases teóricas + Clases Prácticas en el Aula + Clases Prácticas en Laboratorio + Consulta Grupal | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 11: | 4 | Clases teóricas + Clases Prácticas en el Aula + Clases Prácticas en Laboratorio + Realización Microexamen | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 12: | 4 | Clases teóricas + Clases Prácticas en el Aula + Clases Prácticas en Laboratorio + Seminario sobre Registrado de Imágenes | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 13: | 5 | Clases teóricas + Clases Prácticas en el Aula + Clases Prácticas en Laboratorio | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 14: | 5 | Clases teóricas + Clases Prácticas en el Aula + Clases Prácticas en Laboratorio + Realización Microexamen | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 15 a 17: | Trabajo autónomo y realización de pruebas de evaluación | | 5.00 | 11.00 | 16.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |
| Segundo 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 |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|--------------------|--|--|------|------|------|
| 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 a 17: | | | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Total | | | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Ingeniería Logística (2020 - 2021)

Última modificación: **27-07-2020**

Aprobación: **31-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

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

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: JUAN JOSE SALAZAR GONZALEZ |
| - Grupo: Único |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: JUAN JOSE- Apellido: SALAZAR GONZALEZ- Departamento: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa- Área de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa |

Última modificación: **27-07-2020**

Aprobación: **31-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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: **Prácticas de aula y prácticas específicas**

General

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

Última modificación: **27-07-2020**

Aprobación: **31-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

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

Tutorías primer cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 10:30 | 13:30 | 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: 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 | 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: El lugar y horario de tutorías 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 Personalizable (Optatividad)**
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Tecnología Específica / Itinerario: **Computación**

Última modificación: **27-07-2020**

Aprobación: **31-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

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

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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: **27-07-2020**

Aprobación: **31-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesores: Juan José Salazar González e Inmaculada Rodríguez Martín.

Tema 1: Problemas de logística en transporte

- 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
- 1.4 Problema del viajante de comercio
- 1.5 TSP con relaciones de precedencia
- 1.6 TSP con recogidas y entregas de una o varias mercancías
- 1.7 Otras variantes TSP
- 1.8 Problemas de rutas no hamiltonianas
- 1.9 Problemas con varios vehículos
- 1.10 Caso práctico: problemas de logística en Binter Canarias

Tema 2: Otros problemas de logística

- 2.1 Problemas de localización
- 2.2 Problemas de planificación
- 2.3 Problemas de telecomunicaciones
- 2.4 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.

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

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).

Última modificación: **27-07-2020**

Aprobación: **31-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

Última modificación: **27-07-2020**

Aprobación: **31-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|--------|---|
| Asistencia a tutorías | 6,00 | 0,00 | 6,0 | [T7], [T9], [T13], [T15], [T2], [T21], [T23], [C41], [CG9], [T11], [C53], [C56], [C52], [C55], [E13], [E14], [E15], [E16], [E17], [E18] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 40,00 | 40,0 | [T7], [T9], [T13], [T15], [T2], [T21], [T23], [C41], [CG9], [T11], [C53], [C56], [C52], [C55], [E13], [E14], [E15], [E16], [E17], [E18] |
| Exposición oral por parte del alumno | 4,00 | 0,00 | 4,0 | [T7], [T9], [T13], [T2], [T21], [T23], [C41], [T11], [C53], [C56], [C52], [C55], [E13], [E14], [E15], [E16] |
| 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

MOSEL, Xpress, DashOptimization. <http://www.fico.com/en/products/fico-xpress-optimization-suite/>
GUSEK + GLPK

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Última modificación: **27-07-2020**

Aprobación: **31-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

Evaluación Continua:

- La asistencia y participación en las clases presenciales será un 10%
- La asistencia a las prácticas del laboratorio contarán un 30% en la calificación final.
- La elaboración de informes de laboratorio supondrá un 10%.
- La realización de trabajos y su defensa y/o exposición será un 15 %
- La realización de controles periódicos (micro-exámenes) aportará un 35% a la calificación final.

Evaluación Alternativa:

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 3 durante el curso. Son de carácter teórico-práctico, escritos, y se realizan en 1 hora. | 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. | 15,00 % |
| Informes memorias de prácticas | [E18], [E17], [E16], [E15], [E14], [T23], [T21], [T15], [T13], [T11], [T9], [T7], [C41] | Se valora la entrega de resúmenes de las clases de laboratorio. | 10,00 % |
| Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio | [E18], [E17], [E16], [E15], [E14], [T23], [T21], [T15], [T13], [T11], [T9], [T7], [C41] | Se valora la asistencia a las clases de laboratorio. | 30,00 % |

Última modificación: **27-07-2020**

Aprobación: **31-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | |
|---|---|--|---------|
| Asistencia y participación a las clases presenciales. | [E18], [E15], [E14], [E13], [T23], [T21], [T11], [T9], [T7], [T2], [CG9], [C41] | Se valora la asistencia a las clases presenciales, y la participación. | 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

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, y se realiza en el LEIO o en aula 1.2 si está disponible. 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.

| 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: | 1 | 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 |

Última modificación: **27-07-2020**

Aprobación: **31-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|---|--|--------------|--------------|---------------|
| 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: | 3 | 3 clases teórico-prácticas y 1 de laboratorio | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 12: | 3 | 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 a 17: | 3 | 3 clases para exposiciones de trabajos. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **27-07-2020**

Aprobación: **31-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Robótica Computacional (2020 - 2021)

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

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

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

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

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 49 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 11:00 | 13:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 49 |

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 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 49 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 10:00 | 13:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 49 |

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: **Prácticas**

General

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

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | Edificio Garoé - AN.4B | Planta Baja |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 10:30 | 12:30 | Edificio Garoé - AN.4B | Planta Baja |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 16:30 | 18:30 | Edificio Garoé - AN.4B | Planta Baja |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|------------------------|-------------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 10:30 | 12:30 | Edificio Garoé - AN.4B | Planta Baja |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 10:30 | 12:30 | Edificio Garoé - AN.4B | Planta Baja |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 16:30 | 18:30 | Edificio Garoé - AN.4B | Planta Baja |

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

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

Tecnología Específica / Itinerario: Computación

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.

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.
-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: Jonay Tomas Toledo Carrillo

-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.

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

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.

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

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], [CG6], [C43], [E19], [E20], [E21], [E22], [E23], [E24] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 25,00 | 0,00 | 25,0 | [C35], [CG6], [T3], [T9], [T2], [T22], [C43], [C12], [E21], [E22], [E25] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 5,00 | 20,00 | 25,0 | [C35], [CG6], [C12], [E19], [E23], [E24] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 35,00 | 35,0 | [C35], [CG6], [C43], [E19], [E20], [E21], [E22], [E23], [E24] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 5,00 | 5,0 | [C35], [CG6], [C43], [C12], [E19], [E23], [E24] |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|------------|--------|--|
| Realización de exámenes | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [C35], [CG6], [T9], [T22], [C43], [C12], [E19], [E20], [E21], [E22], [E23], [E24], [E25] |
| Asistencia a tutorías | 7,00 | 0,00 | 7,0 | [C35], [CG6], [T9], [T22], [C43], [C12], [E20], [E21], [E25] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 30,00 | 30,0 | [C35], [CG6], [C43], [E19], [E20], [E21], [E22], [E23], [E24] |
| Exposición oral por parte del alumno | 5,00 | 0,00 | 5,0 | [C35], [CG6], [T3], [T9], [T2], [T22], [C12], [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&xsqf99=217371.titn>. -Ollero Baturone, Anibal. "Robótica: manipuladores y robots móviles". Marcombo, 1991. <http://absysnetweb.bbt.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=233353.titn>. -Nehmzow, Ulrich. "Mobile robotics, a practical introduction". Springer-Verlag, 2003. <http://absysnetweb.bbt.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=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&xsqf99=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&xsqf99=367993.titn>.
 -Fernando Torres et al. "Robots y sistemas sensoriales". Prentice-Hall, 2002. <http://absysnetweb.bbt.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=266353.titn>.
 -Bruno Siciliano et al. "Robotics: modelling, planning and control". Springer, 2009. <http://absysnetweb.bbt.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=414713.titn>.
 -Bruno Siciliano, Oussama Khatib. "Handbook of robotics". Springer, 2008. <http://absysnetweb.bbt.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=414744.titn>.

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

-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&xsqf99=178881.titn>.

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

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 bien por el Reglamento de Evaluación que la Universidad de La Laguna tenga vigente en el momento de la convocatoria y/o de publicación de las actas correspondientes.

En virtud del Reglamento actual, la evaluación de la asignatura es continua y consiste en las siguientes pruebas:

- Valoración de las actividades prácticas en el aula de informática y con los prototipos reales 30%
- Informe de prácticas 30%. Una parte de este informe deberá realizarse en inglés.
- Realización de trabajos y su defensa 40%. Una parte de esto deberá realizarse en inglés.

En la prueba final de la asignatura, el alumnado se podrá evaluar de cualquiera de las partes no superadas mediante la realización de una prueba indicada por el profesor, en la fecha oficial de convocatoria que figure en el calendario académico, manteniendo las notas del resto de pruebas superadas con la misma ponderación.

IMPORTANTE: El alumnado deberá solicitar la prueba final con 7 días de antelación con respecto a la fecha oficial de convocatoria que figure en el calendario académico.

Si el alumnado no asiste a dicha prueba final, la calificación en el acta será de "No presentado".

Si el alumnado no se evalúa de forma continua, en la prueba final debe evaluarse de cada una de las partes de la asignatura mediante la realización de las pruebas que el profesor le indique, en la fecha oficial de convocatoria que figure en el calendario académico.

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | 40,00 % |
| 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. | 30,00 % |
| 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 | 0,00 % |

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

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Semana | Temas | Actividades de enseñanza aprendizaje | Horas de trabajo presencial | Horas de trabajo autónomo | Total |
|------------|-------|---|-----------------------------|---------------------------|-------|
| 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 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|----|--|-------|-------|--------|
| Semana 14: | 10 | Aproximaciones topológicas a la navegación. Práctica Planificación y Seguimiento de trayectorias. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 15 a 17: | | Trabajos, trabajo autónomo y preparación de pruebas finales. | 6.00 | 6.00 | 12.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Informática Básica (2020 - 2021)

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

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

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: Teoría (1, 2), Problemas (PA101, PA102, PA201, PA202) |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: FRANCISCO DE- Apellido: SANDE GONZALEZ- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

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

Tutorías primer cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 09:00 | 14:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 87 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 16:30 | 17:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 87 |

Observaciones: Antes de acudir a tutorías, si le es posible, concierte previamente una cita con el profesor: Verbalmente, al final de cualquier sesión presencial, por teléfono (922.318.178), mediante un correo electrónico (fsande@ull.es) o a través de Telegram: @FSande Siempre existe la posibilidad de realizar tutorías por videoconferencia dentro de este horario.

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|---------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:00 | 13:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 87 |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 09:00 | 11:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 87 |

Observaciones: Antes de acudir a tutorías, si le es posible, concierte previamente una cita con el profesor: Verbalmente, al final de cualquier sesión presencial, por teléfono (922.318.178), mediante un correo electrónico (fsande@ull.es) o a través de Telegram: @FSande Siempre existe la posibilidad de realizar tutorías por videoconferencia dentro de este horario.

Profesora/a: MARIA ISABEL DORTA GONZALEZ

- Grupo: **Grupos de Prácticas de Laboratorio en el turno de mañana y tarde**

General

- Nombre: **MARIA ISABEL**
- Apellido: **DORTA GONZALEZ**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 2ª Planta, Antiguo DEIOC |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 11:00 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 2ª Planta, Antiguo DEIOC |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 11:00 | 12:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 2ª Planta, Antiguo DEIOC |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|--|--------------------------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 11:00 | 13:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 2ª Planta, Antiguo DEIOC |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 09:00 | 13:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 2ª Planta, Antiguo DEIOC |

Observaciones:

Profesor/a: LUIS GARCIA FORTE

- Grupo: **Grupos de Prácticas de Laboratorio en el turno de mañana y tarde**

General

- Nombre: **LUIS**
- Apellido: **GARCIA FORTE**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | Edificio Calabaza-Aulas - AN.2C | 2ª Planta |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 15:00 | 17:00 | Edificio Calabaza-Aulas - AN.2C | 2ª Planta |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|---------------------------------|-----------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 15:00 | 17:00 | Edificio Calabaza-Aulas - AN.2C | 2ª Planta |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 15:00 | 17:00 | Edificio Calabaza-Aulas - AN.2C | 2ª Planta |

Observaciones:

Profesor/a: CRISTOFER JUAN EXPOSITO IZQUIERDO

- Grupo: **Teoría (2), Problemas (PA201, PA202), Grupos de Prácticas de Laboratorio en el turno de mañana y tarde**

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: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Tutorías primer cuatrimestre: | | | | | | |
|--------------------------------|-------|-----------|--------------|------------|--|----------|
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 08:30 | 11:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | DSIC 3-4 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 08:30 | 11:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | DSIC 3-4 |
| 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 - AN.4A ESIT | DSIC 3-4 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 15:00 | 18:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | DSIC 3-4 |
| Observaciones: | | | | | | |

| |
|--|
| Profesor/a: JOSE LUIS GONZALEZ AVILA |
| - Grupo: Grupos de Prácticas de Laboratorio en el turno de mañana |
| General - Nombre: JOSE LUIS - Apellido: GONZALEZ AVILA - Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas - Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial |
| Contacto - Teléfono 1: 922845987 - Teléfono 2: - Correo electrónico: jlgavila@ull.es - Correo alternativo: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Tutorías primer cuatrimestre: | | | | | | |
|--------------------------------|-------|-----------|--------------|------------|--|----------|
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 15:30 | 17:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 4 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 15:30 | 19:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 4 |
| Observaciones: | | | | | | |
| Tutorías segundo cuatrimestre: | | | | | | |
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 15:30 | 17:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 4 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 15:30 | 19:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 4 |
| 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

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

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 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
 - 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

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 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

- 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

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Actividades formativas | Horas presenciales | Horas de trabajo autónomo | Total horas | Relación con competencias |
|--|--------------------|---------------------------|-------------|---|
| Clases teóricas | 26,00 | 0,00 | 26,0 | [T1], [T7], [T9], [T16], [T20], [T21], [T25], [CG8], [C5], [C4] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 22,00 | 0,00 | 22,0 | [T1], [T7], [T9], [T16], [T20], [T21], [T25], [CG8], [C5], [C4] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 2,00 | 0,00 | 2,0 | [T1], [T7], [T9], [T16], [T20], [T21], [T25], [CG8], [C5], [C4] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 48,00 | 48,0 | [T1], [T7], [T9], [T16], [T20], [T21], [T25], [CG8], [C5], [C4] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [T1], [T7], [T9], [T16], [T20], [T21], [T25], [CG8], [C5], [C4] |
| Realización de exámenes | 4,00 | 0,00 | 4,0 | [T1], [T7], [T9], [T16], [T20], [T21], [T25], [CG8], [C5], [C4] |
| Asistencia a tutorías | 6,00 | 0,00 | 6,0 | [T1], [T7], [T9], [T16], [T20], [T21], [T25], [CG8], [C5], [C4] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 32,00 | 32,0 | [T1], [T7], [T9], [T16], [T20], [T21], [T25], [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.

F J Ceballos. Enciclopedia del lenguaje C++. Ra-Ma, 2009

Bibliografía Complementaria

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

J C Amengual y V R Tomás. Informática Básica. Universidad Jaume I de Castellón. Disponible electrónicamente.

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

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: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

En concreto, se sigue un esquema de evaluación que constará de las siguientes actividades evaluativas:

1. Evaluación continua de las actividades prácticas en el laboratorio (**PL**). Se calificará con un valor numérico entre 0 y 10 que se obtendrá de la media de las calificaciones de las actividades prácticas evaluadas. Los enunciados de las prácticas y sus respectivas fechas de entrega se publicarán con antelación a través del aula virtual.
 2. Evaluación continua realizada mediante cuestionarios (**CU**) online (pruebas de respuesta corta) realizados a través del aula virtual. Se calificará con un valor numérico entre 0 y 10 que se obtendrá de la media de las calificaciones de los cuestionarios realizados a lo largo del cuatrimestre.
 3. Un examen o prueba final de contenido teórico (**EF**). Se calificará con un valor numérico entre 0 y 10. Se llevará a cabo en las fechas oficiales establecidas. El alumnado que no asista a dicho examen final, 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 evaluativos anteriores según las siguientes ponderaciones: **CF = 20% PL + 20% CU + 60% EF**
 - El requisito para acceder a la evaluación continua es obtener una calificación igual o superior a 5.0 en los elementos PL y CU.
 - En caso de no haber superado las actividades PL y/o CU durante el curso, además de la realización de un examen o prueba final de contenido teórico (EF), será necesario realizar también la/s prueba/s correspondientes para la recuperación de estas actividades. Estas pruebas se llevarán a cabo en un aula de ordenadores en las fechas oficiales establecidas.
 - La superación de la asignatura exigirá obtener al menos 5.0 puntos en cada una de las actividades evaluativas (PL, CU 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 validez de todas estas 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 "cero" en la evaluación de la correspondiente actividad.
 - En cualquier caso, las actuaciones fraudulentas en una prueba de evaluación darán lugar a la calificación de suspenso, con la calificación numérica de "cero", en esa convocatoria, y la posible incoación, en su caso, de un procedimiento sancionador.
 - 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.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|----------------|--------------|-----------|-------------|
|----------------|--------------|-----------|-------------|

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | |
|---|---|--|---------|
| Pruebas objetivas | [T25], [T21], [T20], [T16], [T9], [T7], [T1], [CG8], [C5], [C4] | Adecuación a los solicitado Concreción en la redacción Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad | 60,00 % |
| Pruebas de respuesta corta | [T25], [T21], [T20], [T16], [T9], [T7], [T1], [CG8], [C5], [C4] | Adecuación a los solicitado | 20,00 % |
| 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 % |

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 2020-2021.

Primer cuatrimestre

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| 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 |
| 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 |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|------------|---|--|------|------|-------|
| 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 |
| 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 |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|---|--|--------------|--------------|---------------|
| 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 a 17: | Trabajo autónomo y realización de pruebas de evaluación | D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías F.- Estudio autónomo individual o en grupo G.- Realización de trabajos (individual/grupal) H.- Estudio/preparación de pruebas de evaluación | 6.00 | 11.00 | 17.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Álgebra (2020 - 2021)

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

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

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: IRENE MARQUEZ CORBELLA |
| - Grupo: T1, T2, PA101, PA102, PA201, PA202, PX101, PX102, PX103, PX104, PX105, TU101, TU102, TU103, TU104, TU105 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: IRENE- Apellido: MARQUEZ CORBELLA- Departamento: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa- Área de conocimiento: Álgebra |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | 16:30 | 19:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 72 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 11:00 | 14:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 72 |

Observaciones: Estos horarios de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales, que serán notificadas en las correspondientes aulas virtuales.

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 | 11:00 | 14:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 72 |

Observaciones: Estos horarios de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales, que serán notificadas en las correspondientes aulas virtuales.

Profesor/a: IGNACIO GARCIA MARCO

- Grupo: **PX201, PX202, PX203, PX204, TU201, TU202, TU203, TU204**

General

- Nombre: **IGNACIO**
- Apellido: **GARCIA MARCO**
- Departamento: **Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa**
- Área de conocimiento: **Álgebra**

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922 318156**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **iggarcia@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 | 12:00 | 14:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Número 70 |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 16:00 | 18:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Número 70 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 12:00 | 14:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Número 70 |

Observaciones: Estos horarios de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales, que serán notificadas en las correspondientes aulas virtuales.

Tutorías segundo 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 | Número 70 |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 16:00 | 19:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Número 70 |

Observaciones: Estos horarios de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales, que serán notificadas en las correspondientes aulas virtuales.

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**

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

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

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

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 | [T1], [T3], [T9], [T13], [T15], [T2], [T10], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [T24], [C1], [C3], [CG8], [EFM1] |
| 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 | [T13], [EFM1] |
| Realización de exámenes | 4,00 | 0,00 | 4,0 | [C1], [C3], [EFM1] |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|--------|---|
| Asistencia a tutorías | 6,00 | 0,00 | 6,0 | [T1], [T3], [T9], [T13], [T15], [T2], [T10], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [T24], [C1], [C3], [EFM1] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 55,00 | 55,0 | [T1], [C1], [C3], [EFM1] |
| 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)- Problemas resueltos de Álgebra: Emilio Espada Bros (Edunsa).- Teoría básica de conjuntos: Víctor Fernández Laguna (Base Universitaria, Anaya).- Álgebra Matricial: José M. Gamboa, M^a Belén Rodríguez (Base Universitaria, Anaya).

Bibliografía Complementaria

- Álgebra lineal: José García García, Manuel López Pellicer (Marfil).
- Álgebra lineal: Edwards Larson (Pirámide).
- Problemas de Álgebra: Máximo Anzola y otros (Primer Ciclo).

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La calificación final de la asignatura será la máxima entre: la nota del examen final, y la ponderación del examen final (70%) con la evaluación continua (30%).

A su vez la evaluación continua se desglosa en pruebas cortas y entrega y exposición de problemas en las clases prácticas. Se accede a la evaluación continua desde que se obtiene al menos un cuatro en el examen final y se realiza alguna de las pruebas cortas o bien se entrega y se expone en clase alguno de los problemas propuestos para la evaluación.

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.

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Durante el cuatrimestre se realizarán dos pruebas de desarrollo, el alumnado que supere estas pruebas podrá eliminar el contenido correspondiente del examen final.

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.

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. | 70,00 % |
| 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 trabajos propuestos con antelación. | 20,00 % |

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

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

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Semana | Temas | Actividades de enseñanza aprendizaje | Horas de trabajo presencial | Horas de trabajo autónomo | Total |
|-----------------|-------|---|-----------------------------|---------------------------|-------|
| Semana 1: | 1 | Lógica proposicional. | 4.00 | 3.00 | 7.00 |
| Semana 2: | 1 | Conjuntos. Operaciones con Conjuntos. Álgebras de Boole. | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 3: | 1 | Inducción. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 4: | 1 | Aplicaciones entre conjuntos. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 5: | 2 | Resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 6: | 2 | Determinantes. Rango de matrices. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 7: | 2. | Teorema de Rouché-Frobenius. Sistemas con parámetros. Primera prueba corta | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 8: | 3 | Espacios vectoriales. Subespacios vectoriales. Dependencia lineal. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 9: | 3 | Bases y dimensión de un espacio vectorial. Coordenadas de un vector. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 10: | 3 | Aplicaciones lineales. Matrices asociadas a la aplicación lineal. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 11: | 3 | Cambios de base. Segunda prueba corta | 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. | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 14: | 5 | Espacios euclídeos. Producto escalar y norma. | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 15 a 17: | 5 | Diagonalización de matrices simétricas. | 4.00 | 12.00 | 16.00 |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|-------|--------|
| | Total | 60.00 | 90.00 | 150.00 |
|--|-------|-------|-------|--------|

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Cálculo (2020 - 2021)

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

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

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: RUYMAN CRUZ BARROSO |
| - Grupo: PE101+PE102+PE103+PE104 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: RUYMAN- Apellido: CRUZ BARROSO- Departamento: Análisis Matemático- Área de conocimiento: Matemática Aplicada |

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922319094**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **rcruz@ull.es**
- Correo alternativo: **rcruz@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 Central - CE.1A | 6 |
| 01-09-2020 | 19-01-2021 | Martes | 16:30 | 19:30 | Edificio Central - CE.1A | 6 |
| 20-01-2021 | 09-02-2021 | Jueves | 09:00 | 12:00 | Edificio Central - CE.1A | 6 |

Observaciones: - LAS TUTORÍAS SE IMPARTEN EN EL DESPACHO DEL PROFESOR: DEPARTAMENTO DE ANÁLISIS MATEMÁTICO, EDIFICIO CENTRAL DE LA ULL, TERCER PISO, DESPACHO NÚMERO 6. ÉSTAS DEBERÁN SER ACORDADAS ANTES CON EL PROFESOR CON CITA PREVIA (POR EMAIL, Y EN EL CASO DE TUTORÍAS EN HORARIO DE TARDE, AVISANDO COMO MÁXIMO EL MISMO DÍA A LAS 14 HORAS), CON EL FIN DE EVITAR LA AGLOMERACIÓN DEL ALUMNADO.

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|------------|------------|--------|--------------|------------|-----------------------------|----------|
| 10-02-2021 | 21-05-2021 | Martes | 16:30 | 19:30 | Edificio Central - CE.1A | 6 |
| 10-02-2021 | 21-05-2021 | Jueves | 16:30 | 19:30 | Edificio Central - CE.1A | 6 |
| 22-05-2021 | 31-07-2021 | Martes | 09:00 | 12:00 | Edificio Central - CE.1A | 6 |
| 22-05-2021 | 31-07-2021 | Jueves | 09:00 | 12:00 | Edificio Central - CE.1A | 6 |

Observaciones: - LAS TUTORÍAS SE IMPARTEN EN EL DESPACHO DEL PROFESOR: DEPARTAMENTO DE ANÁLISIS MATEMÁTICO, EDIFICIO CENTRAL DE LA ULL, TERCER PISO, DESPACHO NÚMERO 6. ÉSTAS DEBERÁN SER ACORDADAS ANTES CON EL PROFESOR CON CITA PREVIA (POR EMAIL, Y EN EL CASO DE TUTORÍAS EN HORARIO DE TARDE, AVISANDO COMO MÁXIMO EL MISMO DÍA A LAS 14 HORAS), CON EL FIN DE EVITAR LA AGLOMERACIÓN DEL ALUMNADO.

Profesor/a: JOSE CLAUDIO SABINA DE LIS

- Grupo: **G2+PA201+PA202**

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

General

- Nombre: **JOSE CLAUDIO**
 - Apellido: **SABINA DE LIS**
 - Departamento: **Análisis Matemático**
 - Área de conocimiento: **Matemática Aplicada**

Contacto

- Teléfono 1: **922318208**
 - Teléfono 2:
 - Correo electrónico: **josabina@ull.es**
 - Correo alternativo: **josabina@gmail.com**
 - Web: **https://josabina.webs.ull.es/**

Tutorías primer cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 13:00 | 15:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 112 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 13:00 | 15:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 112 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 13:00 | 15:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 112 |

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 | | Lunes | 13:00 | 15:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 112 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 13:00 | 15:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 112 |

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|-----------|-------|-------|--|-----|
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 13:00 | 15:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 112 |
|----------------------|--|-----------|-------|-------|--|-----|

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

Profesor/a: FRANCISCO PEREZ ACOSTA

- Grupo: **PE202+PE204**

General

- Nombre: **FRANCISCO**
- Apellido: **PEREZ ACOSTA**
- Departamento: **Análisis Matemático**
- Área de conocimiento: **Análisis Matemático**

Contacto

- Teléfono 1: **922318207**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **fcoperez@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 | 18:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 111 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 16:00 | 18:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 111 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 16:00 | 18:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 111 |

Observaciones: Las tutorías serán con cita previa

Tutorías segundo cuatrimestre:

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

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|-----------|-------|-------|--|-----|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 16:00 | 18:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 111 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 16:00 | 18:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 111 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 16:00 | 18:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 111 |

Observaciones: Las tutorías serán con cita previa

Profesor/a: MANUEL TOMAS FLORES MEDEROS

- Grupo: **G1+PA101+PA102**

General

- Nombre: **MANUEL TOMAS**
 - Apellido: **FLORES MEDEROS**
 - Departamento: **Análisis Matemático**
 - Área de conocimiento: **Análisis Matemático**

Contacto

- Teléfono 1: **922319060**
 - Teléfono 2:
 - Correo electrónico: **mflores@ull.es**
 - Correo alternativo:
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|------------|------------|-----------|--------------|------------|--------------------------|----------|
| 09-09-2020 | 31-07-2021 | Lunes | 12:00 | 14:00 | Edificio Central - CE.1A | 16 |
| 09-09-2020 | 31-07-2021 | Miércoles | 12:00 | 14:00 | Edificio Central - CE.1A | 16 |
| 09-09-2020 | 31-07-2021 | Jueves | 12:00 | 14:00 | Edificio Central - CE.1A | 16 |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

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

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------|------------|-----------|-------|-------|-----------------------------|----|
| 09-09-2020 | 31-07-2021 | Lunes | 12:00 | 14:00 | Edificio Central - CE.1A | 16 |
| 09-09-2020 | 31-07-2021 | Miércoles | 12:00 | 14:00 | Edificio Central - CE.1A | 16 |
| 09-09-2020 | 31-07-2021 | Jueves | 12:00 | 14:00 | Edificio Central - CE.1A | 16 |
| Observaciones: | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|--------------|------------|---------------------|-------------------|-----------------------------|--|
| Profesor/a: MANUEL ALEJANDRO SANABRIA GARCIA | | | | | | |
| - Grupo: PE201+PE203 | | | | | | |
| General | | | | | | |
| - Nombre: MANUEL ALEJANDRO | | | | | | |
| - Apellido: SANABRIA GARCIA | | | | | | |
| - Departamento: Análisis Matemático | | | | | | |
| - Área de conocimiento: Análisis Matemático | | | | | | |
| Contacto | | | | | | |
| - Teléfono 1: 922319907 | | | | | | |
| - Teléfono 2: | | | | | | |
| - Correo electrónico: asgarcia@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 | 15:00 | Edificio Central - CE.1A | Dpto. Análisis Matemático, Despacho nº2 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 13:00 | 15:00 | Edificio Central - CE.1A | Dpto. Análisis Matemático, Despacho nº2 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 13:00 | 15:00 | Edificio Central - CE.1A | Dpto. Análisis Matemático, Despacho nº2 |
| Observaciones: El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma. Las tutorías serán con cita previa. | | | | | | |
| Tutorías segundo cuatrimestre: | | | | | | |
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|-----------|-------|-------|--------------------------|---|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 13:00 | 15:00 | Edificio Central - CE.1A | Dpto. Análisis Matemático, Despacho nº2 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 13:00 | 15:00 | Edificio Central - CE.1A | Dpto. Análisis Matemático, Despacho nº2 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 13:00 | 15:00 | Edificio Central - CE.1A | Dpto. Análisis Matemático, Despacho nº2 |

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

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.

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: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 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

Bloque 1: Conjuntos numéricos

Tema 1. Números reales.

- 1.1. Números naturales, enteros y racionales
- 1.2. El cuerpo de los números reales
- 1.3. Propiedades de los números reales

Tema 2: Números complejos

- 2.1. El plano complejo
- 2.2. Operaciones con los números complejos

Bloque 2: Funciones

Tema 3. Funciones reales de una variable

- 3.1. Funciones reales de una variable real
- 3.2. Dominio y recorrido
- 3.3. Funciones elementales
- 3.4. Concepto de límite de funciones
- 3.5. Continuidad
- 3.6. Interpolación polinómica

Tema 4. Derivabilidad

- 4.1. Teoremas fundamentales para funciones continuas
- 4.2. Concepto de derivada. Derivadas direccionales: Derivadas parciales
- 4.3. Funciones diferenciables: Propiedades
- 4.4. Regla de la cadena
- 4.5. Teoremas fundamentales de las funciones diferenciables
- 4.6. Derivadas de funciones implícitas
- 4.7. Resolución aproximada de ecuaciones

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Bloque 3: Aplicaciones

Tema 5. Aproximación local

- 5.1. Fórmula de Taylor para funciones de una variable
- 5.2. Estudio de extremos locales de funciones reales: Condiciones necesarias y suficientes
- 5.3. Aplicaciones

Tema 6. Integración

- 6.1. La integral de Riemann. Propiedades
- 6.2. Primitiva de una función
- 6.3. Teoremas fundamentales del cálculo integral
- 6.4. Cálculo de primitivas
- 6.5. Aplicaciones

Tema 7. Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias

- 7.1. Conceptos básicos. Importancia de los modelos matemáticos diferenciales
- 7.2. E.D.O. Solución general y solución particular
- 7.3. Problemas de valores iniciales
- 7.4. Existencia de soluciones
- 7.5. Aplicaciones

Actividades a desarrollar en otro idioma

Esta asignatura proporciona sus apuntes y ejercicios en inglés.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

La metodología planteada en este Guía Docente se ubica en el escenario de "presencialidad adaptada"(Escenario 1) y muy orientada a poder adaptarse a la situación de "no presencialidad" (Escenario 2), en caso que fuese necesario, y retorno.

Recursos necesarios: Para el seguimiento de las clases y realización de las actividades programadas, se requerirán recursos tecnológicos básicos: ordenador o tablet, conexión a internet, dispositivos para escaneo o fotografiado de material escrito realizado por el alumnado en las diversas actividades, webcam y micrófono. El conocimiento de manejo de estos recursos es básico, a nivel de usuario de ofimática: acceso a webs, descarga y subida de ficheros, gestión de correo electrónico, herramientas de comunicación por vídeo (Google Meet, Zoom, etc), generacion de documentos digitales por escaneo o fotografía, conversión a los formatos más comunes (PDF, JPG, PNG,..), etc.

Los conocimientos teóricos se impartirán de forma asíncrona mediante el aula virtual de la asignatura utilizando diversos recursos (vídeo tutoriales, vídeos y documentos con ejercicios resueltos).

Las clases presenciales tendrán lugar por turnos diarios en el horario oficial establecido. Los turnos se establecerán mediante la confección de grupos utilizando el aula virtual de la asignatura.

En las clases presenciales se harán actividades de seguimiento y refuerzo de los contenidos expuestos en las jornadas anteriores: resolución de dudas, resolución de ejercicios tipo, uso de recursos digitales para la resolución de ejercicios complejos, ensayos de evaluaciones, etc.

Presentación de contenidos

Píldoras de vídeo explicando los contenidos del curso, siguiendo las presentaciones publicadas en el aula virtual. Presentación de contenidos Publicaré a lo largo de la semana unos vídeos con las explicaciones del material de las clases ya publicado en formato PDF. El poder revisar cuantas veces se quiera este material proporciona una oportunidad a todos de esforzarnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Tendrán una duración de 10, 15 o 30 minutos, según las secciones en que se puedan ir separando el tema y el tamaño que sea más apropiado para su gestión en el aula.

Lo conveniente es que no se realice una visión pasiva de estos vídeos, sino que ustedes dirijan el avance de la exposición según vayan apareciendo los conceptos explicados.

La resolución de los ejemplos presentados debe ser similar a como se hace usualmente en clase, dedicar unos minutos para que los estudiantes lo empiecen, pues igual, dan a la pausa y lo intentan resolver.

Pequeños cuestionarios on-line asociados a bloques temáticos que ayuden a guiar el estudio para cada unidad de contenido. Con esta actividad se busca que repasen el documento por vuestra cuenta, no por seguimiento del video, fijen la atención en los conceptos más importantes y puedan valorar el progreso en la sesión de estudio. Serán cuestionarios revisables, y publicados después de haber publicados las píldoras de vídeo. Serán tipo test, autocorregidos de forma inmediata al terminarlos, y orientados a afianzar los conceptos básicos de cada sección.

Ejercicios base del tema. Se presentarán los ejercicios fundamentales seleccionados de cada parte. Siempre dispondrán de su resolución completa de dichos problemas.

Tutorías y resolución de dudas. En las tutorías presenciales, siempre empezamos preguntando al alumnado qué ha pensado/hecho hasta ese momento para resolver el problema que no le sale o entender el ejemplo de clase y no terminan de dominar. Analizando lo que han trabajado, podemos identificar dónde está el obstáculo que le impide concluir satisfactoriamente el proceso de aprendizaje, y así resolver la duda es una tarea mucho más constructiva, se aprovecha el razonamiento y análisis que ha hecho el estudiante y construye conocimiento sobre el generado por el proceso de estudio.

El papel del profesor es más de orientador y pone luz en el concepto u operativa que no se está realizando bien, y de forma generalizada, bastan simples indicaciones por mi parte para clarificar todo.. Este es el conocimiento que perdura, el que surge de la reflexión y el análisis. Seguiremos con esta estrategia, cualquier alumno/a que desee plantear una duda, empezaremos siempre la discusión y análisis a partir de sus razonamientos e intentos de resolución.

La gestión de consulta de dudas las gestionaremos por los siguientes canales

- Comunicación privada por correo electrónico, usando fotos y escaneo de dudas. Aquí claramente ustedes tiene la libertad absoluta de comunicarse entre ustedes, pero lo que destaco el que utilicemos esta vía para comunicarse conmigo.
- Chat y/o vídeo conferencia en horario oficial de tutorías: Para esto podremos utilizar Meet ya que todo nuestro sistema ull.edu.es está soportado por Google. Lo puedes utilizar desde el pc, tablet o móvil, luego se adquiere mucha libertad para su uso.
- Con Meet podemos compartir escritorio en las video llamadas para mostrar documentos digitales, las apps gráficas que estamos manejando en clase, revisar el aula virtual, etc. Por el chat podemos enviar fotos de ejercicios, combinar el compartir información con el correo, intercambiar enlaces con recursos complementarios, etc.

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

• 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.

Bibliografía Complementaria

- A. García y otros. Cálculo I, Ed. Clagsa, 2007.
- A. García y otros. Cálculo II, Ed. Clagsa, 2002.
- G. Bradley y K.J. Smith. Cálculo de una variable, Ed. Prentice Hall, 1998.
- G. Bradley y K.J. Smith. Cálculo de varias variables, Ed. Prentice Hall, 1998.
- Jose R. Franco Brañas. Fundamentos de Matemática – Ejercicios resueltos con MAXIMA. Ed Ra-Ma, 2011

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

La evaluación será prioritariamente continua mediante cuestionarios, ejercicios, controles, etc que podrán ser presenciales y virtuales, en una combinación de ambos. Caso de no aprobar la evaluación continua o de renunciar a ella, se efectuará un examen final en las fechas oficiales establecidas, que podrá ser presencial o virtual, dependiendo del número de alumnos y el aforo máximo permitido en el aula de examen, y cuyo resultado se combinará en su caso con la evaluación continua utilizando la fórmula de evaluación establecida en el Grado de Física.

Evaluación del curso basada en Evaluación Continua

Se realizarán pruebas evaluativas en formato telemático y escrito presenciales, en el formato que pueda ser realizado siguiendo las directrices de seguridad sanitarias que determine el centro.

Si se supera la Evaluación Continua se considerará con la asignatura como aprobada.

Las actividades de la Evaluación Continua se distribuirán de la siguiente forma:

- **Cuestionarios cortos en formato telemático asociados a bloques temáticos (CC):** Se irán proponiendo según se vayan completando determinados bloques de cada tema, según se adapten mejor a este formato. Estos cuestionarios tendrán un peso del 15% en la nota de la evaluación continua.
- **Pruebas largas de seguimiento (S):** Se realizarán tres pruebas a lo largo del curso, programadas aproximadamente de una cada mes, asociadas a bloques de temas que se anunciarán con antelación según se vaya cumpliendo el cronograma. Estas pruebas se pretenderán hacer presenciales, en la medida que lo permitan las condiciones de realización de estas pruebas en el centro. Tendrán un peso del 85% en la nota de la evaluación continua.

La evaluación continua se considerará superada/aprobada si se satisfacen las siguientes condiciones:

- Deben haberse **presentado al 80% de los Cuestionarios cortos en formato telemático** asociados a bloques temáticos y tener una nota mínima de 4 en la media aritmética de estas pruebas.
- Deben haberse **presentado a TODAS las Pruebas largas de seguimiento**. Para hacer la media aritmética de las tres pruebas, deben tenerse notas superiores de 3,5 en al menos dos de las tres pruebas. En estas condiciones, la media aritmética de las tres pruebas será la calificación de esta parte.
- **La nota final de la Evaluación Continua será $0,15 \cdot CC + 0,85 \cdot S$.**

El alumnado que cumpla estas condiciones y obtenga la calificación mayor o igual que 5 se considerará la asignatura como superada.

Evaluación del curso alternativa a la Evaluación Continua

Para aquellos alumnos que no hayan superado la Evaluación Continua, o quieran anular su resultado, esta opción final se basa en la realización del examen final en convocatoria oficial.

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"> • Adecuación a lo solicitado • Concreción en la redacción • Nivel de conocimientos adquiridos | 85,00 % |

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | |
|--|---|---|---------|
| 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"> • Adecuación a lo solicitado • Nivel de conocimientos adquiridos • Asistencia activa e interés demostrado | 15,00 % |
|--|---|---|---------|

10. Resultados de Aprendizaje

- 1.- Adquirir conocimientos de los aspectos básicos del Cálculo Diferencial e Integral de una y varias variables 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 los métodos de resolución de las Ecuaciones Diferenciales de primer orden y de las Ecuaciones Diferenciales lineales de orden superior.
- 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].

Para cada capítulo del temario se impartirán en el aula los conocimientos teóricos de la asignatura y se resolverán, en las horas de prácticas, los problemas que se hayan propuestos. El alumno deberá realizar además, los exámenes de seguimiento que se propongan durante el curso y cuya calificación formará parte de la nota de la evaluación continua del estudiante.

| Primer cuatrimestre | | | | | |
|---------------------|--------------------------------|--|-----------------------------|---------------------------|-------|
| Semana | Temas | Actividades de enseñanza aprendizaje | Horas de trabajo presencial | Horas de trabajo autónomo | Total |
| Semana 1: | Bloque 1: Conjuntos numéricos. | Revisión de contenidos teóricos. Realización de actividades prácticas presenciales. Pruebas evaluativas telemáticas. | 3.00 | 4.00 | 7.00 |
| Semana 2: | Bloque 1: Conjuntos numéricos. | Revisión de contenidos teóricos. Realización de actividades prácticas presenciales. Pruebas evaluativas telemáticas. | 4.00 | 5.00 | 9.00 |

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|--|--|-------|-------|--------|
| Semana 3: | Bloque 2: Funciones | Revisión de contenidos teóricos. Realización de actividades prácticas presenciales. Pruebas evaluativas telemáticas. | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 4: | Bloque 2: Funciones | Revisión de contenidos teóricos. Realización de actividades prácticas presenciales. Pruebas evaluativas telemáticas (CC) y presenciales (S) | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 5: | Bloque 2: Funciones | Revisión de contenidos teóricos. Realización de actividades prácticas presenciales. Pruebas evaluativas telemáticas. | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 6: | Bloque 2: Funciones | Revisión de contenidos teóricos. Realización de actividades prácticas presenciales. Pruebas evaluativas telemáticas. | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 7: | Bloque 2: Funciones | Revisión de contenidos teóricos. Realización de actividades prácticas presenciales. Pruebas evaluativas telemáticas. | 3.00 | 7.00 | 10.00 |
| Semana 8: | Bloque 2: Funciones | Revisión de contenidos teóricos. Realización de actividades prácticas presenciales. Pruebas evaluativas telemáticas (CC) y presenciales (S). | 3.00 | 7.00 | 10.00 |
| Semana 9: | Bloque 2: Funciones | Revisión de contenidos teóricos. Realización de actividades prácticas presenciales. Pruebas evaluativas telemáticas. | 3.00 | 7.00 | 10.00 |
| Semana 10: | Bloque 3. Aplicaciones. | Revisión de contenidos teóricos. Realización de actividades prácticas presenciales. Pruebas evaluativas telemáticas. | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 11: | Bloque 3. Aplicaciones. | Revisión de contenidos teóricos. Realización de actividades prácticas presenciales. Pruebas evaluativas telemáticas. | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 12: | Bloque 3. Aplicaciones. | Revisión de contenidos teóricos. Realización de actividades prácticas presenciales. Pruebas evaluativas telemáticas. | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 13: | Bloque 3. Aplicaciones. | Revisión de contenidos teóricos. Realización de actividades prácticas presenciales. Pruebas evaluativas telemáticas. | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 14: | Bloque 3. Aplicaciones. | Revisión de contenidos teóricos. Realización de actividades prácticas presenciales. Pruebas evaluativas telemáticas. | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 15 a 17: | Estudio autónomo del alumno y actividades de evaluación final. | Pruebas evaluativas telemáticas. | 8.00 | 15.00 | 23.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Segundo 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 a 17: | | | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Total | | | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Fundamentos Físicos para la Ingeniería
(2020 - 2021)**

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

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

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: ALBANO JOSE GONZALEZ FERNANDEZ |
| - Grupo: Grupo de teoría (2), grupos de prácticas en el aula (PA201, PA202) |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: ALBANO JOSE- Apellido: GONZALEZ FERNANDEZ- Departamento: Física- Área de conocimiento: Física Aplicada |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922845042**
- 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 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 27 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 11:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 27 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 12:00 | 14:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 27 |

Observaciones: Las tutorías pueden ser presenciales o, preferentemente en el estado de semipresencialidad, 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. Además, independientemente de la modalidad de tutoría elegida (presencial o en línea), será necesario reservar una franja horaria para la tutoría utilizando el calendario compartido que estará accesible en el aula virtual de la asignatura. También puede hacerse uso del correo electrónico.

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 11:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 27 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 12:00 | 14:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 27 |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|-----------|-------|-------|--|----|
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 12:00 | 14:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 27 |
|----------------------|--|-----------|-------|-------|--|----|

Observaciones: Las tutorías pueden ser presenciales o, preferentemente en el estado de semipresencialidad, 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. Además, independientemente de la modalidad de tutoría elegida (presencial o en línea), será necesario reservar una franja horaria para la tutoría utilizando el calendario compartido que estará accesible en el aula virtual de la asignatura. También puede hacerse uso del correo electrónico.

Profesor/a: JOSE MANUEL GALVEZ LAMOLDA

- Grupo: **Grupo de teoría (1), grupos de prácticas en el aula (PA101, PA102)**

General

- Nombre: **JOSE MANUEL**
- Apellido: **GALVEZ LAMOLDA**
- Departamento: **Física**
- Área de conocimiento: **Física Aplicada**

Contacto

- Teléfono 1: **922318230**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jgalvez@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 | 12:30 | 13:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 21, 4ª planta, ala de Física |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 11:00 | 12:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 21, 4ª planta, ala de Física |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 12:30 | 13:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 21, 4ª planta, ala de Física |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|---------|-------|-------|--|------------------------------|
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 12:00 | 13:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 21, 4ª planta, ala de Física |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 12:00 | 14:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 21, 4ª planta, ala de Física |

Observaciones: Las tutorías podrán ser presenciales o no presenciales (on line), o una combinación de ambas, en función de las necesidades de cada momento. En la modalidad no presencial, o telepresencia, se hará uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles, preferentemente Google Meet, así como del correo electrónico. Este horario podrá experimentar cambios, por asuntos imprevistos, que serán debidamente comunicados en tiempo y forma.

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|--|------------------------------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 12:00 | 13:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 21, 4ª planta, ala de Física |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 12:00 | 13:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 21, 4ª planta, ala de Física |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 12:00 | 13:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 21, 4ª planta, ala de Física |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 12:00 | 13:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 21, 4ª planta, ala de Física |

Observaciones: Las tutorías podrán ser presenciales o no presenciales (on line), o una combinación de ambas, en función de las necesidades de cada momento. En la modalidad no presencial, o telepresencia, se hará uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles, preferentemente Google Meet, así como del correo electrónico. Este horario podrá experimentar cambios, por asuntos imprevistos, que serán debidamente comunicados en tiempo y forma.

Profesor/a: JESUS MANUEL PLATA SUAREZ

- Grupo: **Prácticas de Laboratorio**

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | | Miércoles | 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 | | Miércoles | 18:00 | 20:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 57 |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Observaciones:

Profesor/a: **JAVIER GONZALEZ PLATAS**

- Grupo: **Prácticas Laboratorio**

General

- Nombre: **JAVIER**
 - Apellido: **GONZALEZ PLATAS**
 - Departamento: **Física**
 - Área de conocimiento: **Física Aplicada**

Contacto

- Teléfono 1: **922318251**
 - Teléfono 2:
 - Correo electrónico: **jplatas@ull.es**
 - Correo alternativo:
 - Web: **http://jplatas.webs.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:00 | 12:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 3 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 15:00 | 18:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 3 |

Observaciones: En cualquier caso, el estudiante podrá contactar con el profesor a través de su e-mail para realizar cualquier consulta

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:00 | 12:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 3 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 15:00 | 18:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 3 |

Observaciones: En cualquier caso, el estudiante podrá contactar con el profesor a través de su e-mail para realizar cualquier consulta

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 unidisciplinares 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.
- 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

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

EFF1 - Comprensión de los fundamentos de Física Clásica: Mecánica, Termodinámica, Electrostática, 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: José Manuel Gálvez Lamolda / Albano González Fernández

Temas:

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

Módulo II: Electromagnetismo

Profesor: José Manuel Gálvez Lamolda / Albano González Fernández

Temas:

- 3.- Electrostática: 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: José Manuel Gálvez Lamolda / 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: Semiconductores. Caracterización de un Diodo.

Práctica 3: Osciloscopio. Circuitos CA.

Actividades a desarrollar en otro idioma

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Clases magistrales en las que se introducirán los conceptos y materiales a utilizar para el estudio de la materia, y clases de problemas, que complementan el desarrollo teórico de la asignatura con diferentes niveles de dificultad para que los estudiantes puedan adquirir la destreza necesaria para aplicar 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.

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, que se realizarán de forma individual, 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 | [CG8], [C2], [EFF1], [EFF2], [EFF3] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 27,00 | 0,00 | 27,0 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T15], [T2], [T10], [T12], [T21], [T22], [T23], [T25], [T24], [CG8], [C2], [EFF1], [EFF2], [EFF3] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 1,00 | 5,00 | 6,0 | [T7], [T9], [T13], [T14], [T16], [T21], [T23], [T25], [CG8], [C2], [EFF1], [EFF2], [EFF3] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 40,00 | 40,0 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [T2], [T14], [T16], [T21], [T22], [T23], [T25], [CG8], [C2], [EFF1], [EFF2], [EFF3] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 5,00 | 5,0 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T2], [T14], [T16], [T25], [CG8], [C2], [EFF1], [EFF2], [EFF3] |
| Realización de exámenes | 6,00 | 0,00 | 6,0 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [T2], [T21], [T22], [T23], [T25], [T24], [CG8], [C2], [EFF1], [EFF2], [EFF3] |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|--------|--|
| Asistencia a tutorías | 6,00 | 0,00 | 6,0 | [T7], [T9], [T13], [T10], [T12], [T21], [T22], [T23], [T25], [CG8], [C2], [EFF1], [EFF2], [EFF3] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 40,00 | 40,0 | [T14], [T16], [T21], [T22], [T23], [T25], [CG8], [C2], [EFF1], [EFF2], [EFF3] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |
| Total ECTS | | | 6,00 | |

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Samuel J. Ling, William Moebs, Jeff Sanny. University Physics Volume 2. OpenStax, 2016. <https://openstax.org/books/university-physics-volume-2/pages/1-introduction> Pérez Montiel, Héctor. Física 2 (2a. Ed.). Distrito Federal: Grupo Editorial Patria, 2016. Web. Tipler, P.A. and Mosca, G. Física para la Ciencia y la Tecnología. Vol II. Ed. Reverte Barrales Guadarrama, Raymundo; Barrales Guadarrama, Víctor Rogelio; Rodríguez Rodríguez, Melitón Ezequiel. Circuitos Eléctricos: Teoría Y Práctica. Distrito Federal: Larousse - Grupo Editorial Patria, 2014. Web.

Bibliografía Complementaria

William Moebs, Samuel J. Ling, Jeff Sanny. University Physics Volume 1. OpenStax, 2016. <https://openstax.org/books/university-physics-volume-1/pages/1-introduction> Fernández De Ávila, Susana, and Hidalgo García, Rafael. Fundamentos Teóricos Para Analizar Circuitos. ECU, 2013. Web. Pastor Gutiérrez, Antonio, and Ortega Jiménez, Jesús. Circuitos Eléctricos. Vol. I. UNED - Universidad Nacional De Educación a Distancia, 2014. Web.

Otros Recursos

Recursos disponibles en Internet

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

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

inicial o posteriores modificaciones.

Se fomentará la evaluación continua durante el desarrollo de la asignatura y se establece una modalidad alternativa para quienes no superasen dicha evaluación continua o no deseen acogerse a ella.

1. Evaluación continua. La calificación correspondiente (EC) será la media ponderada de los siguientes tres apartados, con los porcentajes especificados en cada uno de ellos:

1.a Trabajos, cuestionarios, ejercicios (20%)

1.b Prácticas de laboratorio y cuestionarios correspondientes (20%)

1.c Pruebas parciales por módulos (60%)

Aquellos estudiantes que tuviesen aprobadas las prácticas el curso anterior pueden decidir no realizarlas, manteniendo la misma calificación que hubiesen obtenido.

Requisito de acceso para poder superar la asignatura por evaluación continua: obtener una calificación mayor o igual a 3,5 puntos en cada uno de los apartados previos (1.a, 1.b y 1.c)

$EC = 0,2 \cdot 1.a + 0,2 \cdot 1.b + 0,6 \cdot 1.c$, sólo si 1.a, 1.b y 1.c son mayores o iguales a 3.5 puntos

o

$EC = \text{valor mínimo de } \{1.a, 1.b, 1.c\}$ si alguno de los valores 1.a, 1.b ó 1.c es menor que 3,5 puntos

La asignatura se supera si $EC \geq 5$, siendo la calificación final $CF = EC$

2. Evaluación alternativa

Cualquier persona podrá hacer uso de esta alternativa, ya sea por no haber superado la evaluación continua ($EC < 5$), por no haber hecho uso de la misma, o porque así lo decida. En ese caso, el estudiante debería presentarse al examen final en las convocatorias y fechas establecidas oficialmente.

La calificación final será la máxima nota entre las siguientes opciones:

- Opción 1: 100% del examen de dicha convocatoria

- Opción 2: 60% de examen de dicha convocatoria y el 40% de la evaluación de los apartados 1.a y 1.b de la evaluación continua del presente curso escolar con los pesos indicados anteriormente (ambos 20%).

Estrategia Evaluativa

| 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 % |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | |
|---|---|---|---------|
| Informes memorias de prácticas | [EFF3], [EFF2], [EFF1], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T15], [T14], [T13], [T12], [T10], [T9], [CG8], [C2] | Asistencia 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 | 10,00 % |

10. Resultados de Aprendizaje

Adquirir conocimientos básicos en la materia impartida.
 Comprender y extraer información de textos y/o bibliografía aconsejada.
 Capacitar al alumno para analizar y resolver problemas relacionados con los Fundamentos Físicos basándose en los conocimientos adquiridos previamente.
 Adquirir destrezas en la instrumentación básica del Laboratorio en el ámbito de la Ingeniería Informática. Aprender a trabajar corporativamente.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

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 |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|------------|---|--|------|------|-------|
| Semana 3: | 3 | Electrostática. Sistema de cargas puntuales Tutoría / Control I | 3.00 | 6.00 | 9.00 |
| Semana 4: | 3 | Electrostática. Distribuciones continuas de carga. Condensador 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 Planteamiento y resolución de problemas Practica 1 de Laboratorio (4-8 Noviembre) Horario: 09:00-13:00 (Grupo Tarde) Horario: 15:00-17:00 (Grupo de Mañana) | 7.00 | 6.00 | 13.00 |
| Semana 7: | 4 | Resolución de circuitos CC Planteamiento y resolución de problemas | 3.00 | 6.00 | 9.00 |
| Semana 8: | 5 | Magnetostática. Campo magnético y sus fuentes Tutoría / Control II Practica 2 de Laboratorio (18-22 Noviembre) Horario: 09:00-13:00 (Grupo Tarde) Horario: 15:00-17:00 (Grupo de Mañana) | 7.00 | 6.00 | 13.00 |
| Semana 9: | 5 | Inducción magnética. La bobina Planteamiento y resolución de problemas | 3.00 | 6.00 | 9.00 |
| 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 Practica 3 de Laboratorio (9-12 Diciembre) Horario: 09:00-13:00 (Grupo Tarde) Horario: 15:00-17:00 (Grupo de Mañana) | 7.00 | 6.00 | 13.00 |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|---|--|--------------|--------------|---------------|
| Semana 12: | 6 | Resolución de circuitos en CA Tutoría / Control III | 3.00 | 6.00 | 9.00 |
| Semana 13: | 7 | | 3.00 | 6.00 | 9.00 |
| Semana 14: | 7, 8 | Ecuaciones de Maxwell. Introducción a la física de los semiconductores. El diodo. Planteamiento y resolución de problemas Tutoría / Control IV | 3.00 | 6.00 | 9.00 |
| Semana 15 a 17: | Trabajo autónomo y realización de pruebas de evaluación | | 6.00 | 11.00 | 17.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Organizaciones Empresariales (2020 - 2021)

Última modificación: **20-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

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

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

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

Última modificación: **20-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922318988**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **egilsoto@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 | 08:30 | 12:30 | 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: En general, las tutorías se realizará mediante videollamada con Google Meet, al que los estudiantes accederán a través del aula virtual con el usuario institucional @ull.edu.es. Para las tutorías presenciales de los jueves, el estudiante deberá pedir cita previa mediante correo electrónico. El 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 | | Jueves | 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: **20-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|---------|-------|-------|---|--|
| 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: En general, las tutorías se realizará mediante videollamada con Google Meet, al que los estudiantes accederán a través del aula virtual con el usuario institucional @ull.edu.es. Para las tutorías presenciales de los jueves, el estudiante deberá pedir cita previa mediante correo electrónico. El horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

Profesor/a: ANGEL LUIS RODRIGUEZ HERNANDEZ

- Grupo: **2 DE TARDE PA201 PA202**

General

- Nombre: **ANGEL LUIS**
- Apellido: **RODRIGUEZ HERNANDEZ**
- Departamento: **Dirección de Empresas e Historia Económica**
- Área de conocimiento: **Organización de Empresas**

Contacto

- Teléfono 1: **922317064**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **alrguez@ull.es**
- Correo alternativo: **alrguez@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 | 08:00 | 12:00 | Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A | Departamento Dirección de Empresas e Historia Económica, Despacho nº 10 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 08:00 | 10:00 | Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A | Departamento Dirección de Empresas e Historia Económica, Despacho nº 10 |

Observaciones:

Última modificación: **20-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Tutorías segundo cuatrimestre: | | | | | | |
|--------------------------------|-------|--------|--------------|------------|---|---|
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 09:45 | 11:15 | Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A | Departamento Dirección de Empresas e Historia Económica, Despacho nº 10 |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 16:15 | 17:45 | Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A | Departamento Dirección de Empresas e Historia Económica, Despacho nº 10 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 11:00 | 12:30 | Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A | Departamento Dirección de Empresas e Historia Económica, Despacho nº 10 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 17:00 | 18:30 | Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A | Departamento Dirección de Empresas e Historia Económica, Despacho nº 10 |
| 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

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

Competencias Generales

Última modificación: **20-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

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 funcionamiento en el sistema económico.

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

- Profesorado: Esperanza Gil Soto (Grupo 1 mañana), Ángel Luis Rodríguez Hernández (Grupo 2 tarde)

- Temas (epígrafes):

1. INTRODUCCIÓN A LA EMPRESA

Última modificación: **20-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 1.1 Concepto de empresa.
- 1.2 El empresario
- 1.3 Tipos de empresas

- 2. EL ENTORNO
 - 2.1 Concepto y tipos de entorno
 - 2.2 Análisis estratégico y sectorial
 - 2.3 Responsabilidad social de la empresa

- 3. OBJETIVOS DE LA EMPRESA
 - 3.1 Concepto y tipos de objetivos
 - 3.2 Formulación de objetivos
 - 3.3 Medición de objetivos

- 4. LA DIRECCIÓN DE LA EMPRESA
 - 4.1 La toma de decisiones
 - 4.2 Funciones gerenciales de la empresa
 - 4.3 Diseños organizativos

- 5. DECISIONES DE INVERSIÓN Y FINANCIACIÓN
 - 5.1 Las fuentes de financiación
 - 5.2 Métodos de selección de inversiones
 - 5.3 Resultados y riesgo económico-financieros
 - 5.4 Equilibrio económico financiero en la empresa

- 6. LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA
 - 6.1 Concepto y elementos del sistema de producción empresarial
 - 6.2 Objetivos y decisiones del sistema de producción
 - 6.3 El "Just In Time" y los nuevos sistemas de producción flexible y ajustada

- 7. PLAN DE PRODUCCIÓN
 - 7.1 Diseño del Plan de Producción Empresarial
 - 7.2 Principales decisiones estratégicas del sistema de producción
 - 7.3 Principales decisiones tácticas y operativas del sistema de producción

- 8. LA GESTIÓN COMERCIAL EN LA EMPRESA
 - 8.1 El mercado
 - 8.2 Producto y precio
 - 8.3 Distribución y Comunicación

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesorado :Esperanza Gil Soto y Ángel Luis Rodríguez Hernández

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 * en inglés:

a) Visualización de un vídeo con material didáctico relacionado con alguno de los contenidos del temario

Última modificación: **20-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 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

(*) El tipo de actividad y fecha de realización se comunicarán con la suficiente antelación

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Bajo el supuesto contemplado en el escenario 1 (presencialidad adaptada), la metodología docente empleada en la asignatura se desarrollará de forma síncrona (clase presencial en turnos rotatorios y retransmisión en streaming mediante Google Meet en el horario establecido por la ESIT) y asíncrona (visionado de videos o lectura de material, realización de trabajos, cuestionarios, etc.).

Se subraya la conveniencia de matricularse en el aula virtual desde el comienzo del cuatrimestre así como de consultar el correo institucional frecuentemente para estar al corriente de las actividades, recursos y material de soporte para el desarrollo de los contenidos teóricos y 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 | [CG12], [C6], [EOE1], [EOE2], [EOE3], [EOE4], [EOE5], [EOE6] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 12,00 | 0,00 | 12,0 | [T3], [T9], [T12], [T25], [C6] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 0,00 | 5,00 | 5,0 | [T16], [T19], [T25] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 20,00 | 20,0 | [T13], [T16], [EOE3], [EOE5], [EOE6] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 5,00 | 5,0 | [C6], [EOE1], [EOE2] |
| Realización de exámenes | 2,00 | 0,00 | 2,0 | [T7], [C6] |

Última modificación: **20-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|--------|--|
| Asistencia a tutorías | 6,00 | 0,00 | 6,0 | [T7], [T9], [T13], [T16], [T5] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 60,00 | 60,0 | [C6], [EOE1], [EOE2], [EOE3], [EOE4], [EOE5], [EOE6] |
| Exposición oral por parte del alumno | 5,00 | 0,00 | 5,0 | [T7], [T25] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |
| Total ECTS | | | 6,00 | |

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

MAYNAR MARIÑO, P. (direcc. y coord.), (2008). La Economía de la Empresa en el espacio de educación superior, Ed. MacGraw-Hill/Interamericana de España.

B. J. HODGE, WILLIAM P. ANTHONY Y LAWRENCE M. GALES; TRADUCCIÓN: LUIS JOYANES AGUILAR, RAQUEL UREÑA JOYANES, ISABEL MORALES JAREÑO. Teoría de la organización: un enfoque estratégico. Pearson Educación/Prentice Hall (2003)

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

Bibliografía Complementaria

AGUIRRE SÁDABA, A.; CASTILLO, A.M.; TOUS, D. (2003). Administración de organizaciones en el entorno actual. Ed. Pirámide

CUERVO, A. (Dir.) (1994). Introducción a la administración de empresas. Editorial Civitas.

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.

Última modificación: **20-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

EVALUACIÓN CONTINUA

Por norma general la evaluación de la asignatura será continua. Con tal fin, los estudiantes realizarán actividades de evaluación que podrán consistir en: pruebas objetivas; trabajos y presentaciones individuales o en grupo; seminarios o actividades complementarias en inglés, así como la asistencia y participación en horario de tutorías. La valoración de las **diferentes actividades de evaluación continua representará el 60% de la calificación final, es irrenunciable y será válida para todas las convocatorias del curso académico.**

La calificación de la asignatura se completará con un **examen final** obligatorio (correspondiente a la convocatoria oficial) relativo a los contenidos teórico-prácticos del programa de la asignatura, que representará el **40% de la calificación final.**

La CALIFICACIÓN FINAL de la asignatura se obtendrá mediante la suma ponderada de la nota de evaluación continua (60%) y la nota del examen final (40%).

EVALUACIÓN ALTERNATIVA

Los estudiantes sin nota de evaluación continua tendrán que realizar un examen en la fecha de convocatoria que constará de dos partes:

1ª) Una primera prueba con preguntas tipo test, preguntas de respuesta corta y/o problemas de resolución breve correspondientes a todo el temario del programa. Esta prueba representa el 40% de la calificación final.

2ª) A continuación, el estudiante deberá realizar un examen práctico consistente en el planteamiento y resolución de problemas. Esta segunda prueba representa el 60% de la calificación final.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|--|--|---|-------------|
| Pruebas objetivas | [EOE6], [EOE5], [EOE4], [EOE3], [EOE2], [EOE1], [CG12], [C6] | Realización de un examen final tipo test de preguntas de respuesta única y/o problemas de resolución breve. | 40,00 % |
| 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. | 60,00 % |

10. Resultados de Aprendizaje

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

Última modificación: **20-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 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 | Presentación Contenido del tema 1 y práctica del tema. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 2: | TEMA 1 | Contenido del tema 1 y práctica del tema. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 3: | TEMA 2 | Contenido del tema 2 y práctica del tema. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 4: | TEMA 3 | Contenido del tema 3 y práctica del tema. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 5: | TEMA 4 | Contenido del tema 4 y práctica del tema. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 6: | TEMA 5 | Contenido del tema 5 y práctica del tema. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 7: | TEMA 5 | Contenido del tema 5 y práctica del tema. Realización de alguna de las actividades previstas en la evaluación continua: prueba escrita y/o trabajos y presentaciones | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 8: | TEMA 6 | Contenido del tema 6 y práctica del tema. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 9: | TEMA 6 | Contenido del tema 6 y práctica del tema. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 10: | TEMA 7 | Contenido del tema 7 y práctica del tema. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 11: | TEMA 7 | Contenido del tema 7 y práctica del tema. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 12: | TEMA 8 | Contenido del tema 8 y práctica del tema. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 13: | TEMA 8 | Contenido del tema 8 y práctica del tema. Realización de alguna de las actividades previstas en la evaluación continua: prueba escrita y/o trabajos y presentaciones | 4.00 | 6.00 | 10.00 |

Última modificación: **20-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|--|--------|--------------|--------------|---------------|
| Semana 14: | Trabajo autónomo y pruebas de evaluación | Repaso | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 15 a 17: | Trabajo autónomo y pruebas de evaluación | Repaso | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **20-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Algoritmos y Estructuras de Datos (2020 - 2021)

Última modificación: **03-10-2020**

Aprobación: **09-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|-------------------|
| Asignatura: Algoritmos y Estructuras de Datos | Código: 139261021 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 1- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: JAVIER HERNANDEZ ACEITUNO |
| - Grupo: Teoría y problemas |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: JAVIER- Apellido: HERNANDEZ ACEITUNO- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial |

Última modificación: **03-10-2020**

Aprobación: **09-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | | Miércoles | 09:00 | 12:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Lab. Dept. Ing. Informática Sistemas |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:00 | 12:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Lab. Dept. Ing. Informática Sistemas |

Observaciones: Teniendo en cuenta las medidas de seguridad y a fin de evitar aglomeraciones, las tutorías deben solicitarse de antemano a través del correo electrónico.

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|--|--------------------------------------|
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 09:30 | 12:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Lab. Dept. Ing. Informática Sistemas |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:30 | 12:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Lab. Dept. Ing. Informática Sistemas |

Observaciones: Teniendo en cuenta las medidas de seguridad y a fin de evitar aglomeraciones, las tutorías deben solicitarse de antemano a través del correo electrónico.

Profesor/a: MARCOS ALEJANDRO COLEBROOK SANTAMARIA

- Grupo: **Teoría**

General

- Nombre: **MARCOS ALEJANDRO**
- Apellido: **COLEBROOK SANTAMARIA**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

Última modificación: **03-10-2020**

Aprobación: **09-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922845053**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **mcolesan@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 | 12:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Despachos de la 3ª planta ESIT |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 14:30 | 16:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Virtual |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 15:30 | 17:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Despachos de la 3ª planta ESIT |

Observaciones: Las tutorías de los lunes de 14:30-16:30 serán virtuales. Para llevar a cabo la tutoría online, usaremos las siguientes herramientas: Chat del aula virtual (Moodle) y Google Meet.

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 - AN.4A ESIT | Virtual |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 10:00 | 12:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Despachos de la 3ª planta ESIT |

Última modificación: **03-10-2020**

Aprobación: **09-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|--------|-------|-------|--|--------------------------------|
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 11:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Despachos de la 3ª planta ESIT |
|----------------------|--|--------|-------|-------|--|--------------------------------|

Observaciones: Las tutorías de los martes de 10:00-12:00 serán virtuales. Para llevar a cabo la tutoría online, usaremos las siguientes herramientas: Chat del aula virtual (Moodle) y Google Meet.

Profesor/a: PATRICIO GARCIA BAEZ

- Grupo: **Teoría, problemas, prácticas y tutorías**

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 | | Martes | 15:00 | 18:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 2ª planta, 4º izquierda |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 10:00 | 13:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 2ª planta, 4º izquierda |

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: **03-10-2020**

Aprobación: **09-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|---|--|-----------|-------|-------|--|-------------------------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 15:00 | 18:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 2ª planta, 4º izquierda |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 10:00 | 13:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 2ª planta, 4º izquierda |
| Observaciones: Consultar actualizaciones y modificaciones puntuales de este horario en perfil del profesor del Campus Virtual | | | | | | |

| Profesor/a: DIONISIO PEREZ BRITO | | | | | | |
|--|-------|-----------|--------------|------------|--|--------------------|
| - Grupo: Prácticas y tutorías | | | | | | |
| 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 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 13:00 | 14:00 | Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A | sala de profesores |

Última modificación: **03-10-2020**

Aprobación: **09-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|---------|-------|-------|--|--------------------------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 09:00 | 11:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 4ª planta, despacho nº90 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 13:00 | 14:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 4ª planta, despacho nº90 |
| 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 | | Martes | 09:00 | 12:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 4ª planta, despacho nº90 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 09:00 | 12:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 4ª planta, despacho nº90 |

Observaciones:

Profesor/a: ADRIÁN CALZADILLA GONZÁLEZ

- Grupo: **Problemas**

General

- Nombre: **ADRIÁN**
- Apellido: **CALZADILLA GONZÁLEZ**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

Contacto

- Teléfono 1: **922 84 5260**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **acalzadi@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Última modificación: **03-10-2020**

Aprobación: **09-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|--|-------|-----|--------------|------------|--------------|----------|
| Observaciones: Las tutorías serán atendidas por el profesor Marcos Colebrook en el horario que aparece en su sección de la guía docente. | | | | | | |
| Tutorías segundo cuatrimestre: | | | | | | |
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| Observaciones: Las tutorías serán atendidas por el profesor Marcos Colebrook en el horario que aparece en su sección de la guía docente. | | | | | | |

| Profesor/a: DAGOBERTO CASTELLANOS NIEVES | | | | | | |
|--|-------|-----------|--------------|------------|--|----------|
| - Grupo: Prácticas y tutorías | | | | | | |
| 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: dcastell@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 | 16:00 | 19:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 13 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 08:00 | 10:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 13 |
| Observaciones: | | | | | | |
| Tutorías segundo cuatrimestre: | | | | | | |
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:00 | 12:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 13 |

Última modificación: **03-10-2020**

Aprobación: **09-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|--------|-------|-------|--|----|
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:00 | 12:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 13 |
| 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

- 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.
- 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.

Última modificación: **03-10-2020**

Aprobación: **09-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

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.

Última modificación: **03-10-2020**

Aprobación: **09-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 entregado 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 |
|--|--------------------|---------------------------|-------------|--|
| Clases teóricas | 30,00 | 0,00 | 30,0 | [T13], [T21], [T23], [T25], [CG9], [CG8], [C12], [C13], [C14] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 17,00 | 0,00 | 17,0 | [T9], [T13], [T12], [T21], [T23], [T25], [CG9], [CG8], [C12], [C13], [C14] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 2,00 | 7,00 | 9,0 | [T7], [T9] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 28,00 | 28,0 | [T1], [T13], [T12], [T16], [T20], [CG9], [CG8], [C12], [C13], [C14] |

Última modificación: **03-10-2020**

Aprobación: **09-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|--------|---|
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [T1], [T13], [T12], [T16], [T20], [CG9], [CG8], [C12], [C13], [C14] |
| Realización de exámenes | 4,00 | 0,00 | 4,0 | [T25] |
| Asistencia a tutorías | 7,00 | 0,00 | 7,0 | [T9], [T12], [C12], [C13], [C14] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 45,00 | 45,0 | [T1], [T12], [T16], [T20], [C12], [C13], [C14] |
| 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.

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

EVALUACIÓN CONTINUA:

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.

La evaluación del alumnado se realizará de acuerdo a los siguientes apartados:

1. Evaluación continua: seis trabajos prácticos individuales, entregados a lo largo de las clases prácticas de la asignatura.

Última modificación: **03-10-2020**

Aprobación: **09-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

2. Prueba final de evaluación.

La consecución de los objetivos se valorará de acuerdo con los siguientes criterios:

- a. Evaluación continua (40%).
- b. Realización de un examen final (60%).

Para superar la evaluación final en ambos apartados (a) y (b) se ha de obtener una calificación de al menos el 50%. En caso contrario sólo se tendrá en cuenta la primera nota obtenida que no supere 5 entre la suma ponderada de los apartados (a) y (b), la nota del apartado (b) o la nota del apartado (a).

La calificación alcanzada en el apartado (a) será válida para todas las convocatorias del curso académico en que ha sido obtenida.

Para pruebas no presenciales, los/as estudiantes deben indicar con antelación a qué convocatoria van a acudir e informar si tienen ordenador, cámara, micrófono y fibra/ADSL. Con respecto a la visualización remota de las pruebas o exámenes, se seguirá la "Guía sobre protección de datos en la evaluación en línea" de la ULL.

EVALUACIÓN ALTERNATIVA:

La evaluación del alumnado se realizará de acuerdo a los siguientes apartados:

- a. Examen práctico (40%)
- b. Realización de un examen final (60%)

El alumnado podrá renunciar a la incorporación de las calificaciones de las pruebas superadas de la evaluación continua en la calificación final, al objeto de examinarse de nuevo de ellas. Esta renuncia habrá de comunicarse por escrito al profesorado antes del inicio del periodo de exámenes fijado en el calendario académico y, de efectuarse, tendrá carácter definitivo en las restantes convocatorias de ese curso. En caso de renuncia a la calificaciones de las pruebas superadas de la evaluación continua o de no haberlas superado, el alumnado deberá realizar un examen práctico que suplirá la evaluación continua. La nota de dicho examen práctico se conservará para posteriores convocatorias del mismo curso académico.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|---|--|---|-------------|
| Pruebas objetivas | [T25], [T23], [T21], [T20], [T16], [T13], [T12], [T9], [T7], [T1], [CG9], [CG8], [C14], [C13], [C12] | <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de conocimientos adquiridos • Adecuación a lo solicitado • Concreción en la redacción | 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"> • Nivel de conocimientos adquiridos • Adecuación a lo solicitado | 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"> • Nivel de conocimientos adquiridos • Adecuación a lo solicitado | 20,00 % |

Última modificación: **03-10-2020**

Aprobación: **09-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 entregado 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 | 4.00 | 7.00 |
| Semana 2: | Tema 1 | Clases teóricas Clases prácticas Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| 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 | 7.00 | 11.00 |

Última modificación: **03-10-2020**

Aprobación: **09-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|------------|------------------------|---|------|------|-------|
| 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 | 3.00 | 4.00 | 7.00 |
| 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 | 7.00 | 11.00 |
| 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 | 7.00 | 11.00 |
| 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 |
| 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 | 7.00 | 11.00 |
| 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 | 7.00 | 11.00 |

Última modificación: **03-10-2020**

Aprobación: **09-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|--------------------|-----------------------|---|-------|-------|--------|
| 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 | 7.00 | 11.00 |
| Semana 15 a 17: | Repaso | Repaso general de la asignatura Ejercicios de repaso general de la asignatura Realización de exámenes de años anteriores | 6.00 | 4.00 | 10.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **03-10-2020**

Aprobación: **09-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Principios de Computadores (2020 - 2021)

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 1 de 23

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|--|-------------------|
| Asignatura: Principios de Computadores | Código: 139261022 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores Ingeniería de Sistemas y Automática- Curso: 1- Carácter: Formación Básica- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: JOSE LUIS SANCHEZ DE LA ROSA |
| - Grupo: Teoría (2) y problemas turno de tarde (PA201 y PA202) |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: JOSE LUIS- Apellido: SANCHEZ DE LA ROSA- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ingeniería de Sistemas y Automática |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 2 de 23

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922845043**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jsanrosa@ull.es**
- Correo alternativo: **jsanrosa@ull.edu.es**
- Web: **<https://sites.google.com/a/isaatc.ull.es/joseluissanchezdelarosa/home?authuser=1>**

Tutorías primer cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|------------|---------|--------------|------------|--|------------------------------|
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 10:30 | 12:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | José Luis Sánchez de la Rosa |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 10:30 | 12:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | José Luis Sánchez de la Rosa |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 16:00 | 18:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | José Luis Sánchez de la Rosa |
| 05-10-2020 | 17-10-2020 | Jueves | 10:00 | 13:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | José Luis Sánchez de la Rosa |
| 05-10-2020 | 17-10-2020 | Viernes | 10:00 | 13:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | José Luis Sánchez de la Rosa |

Observaciones: Importante: El alumno debe pedir cita por correo electrónico. El profesor creará un evento en Calendar que el alumno debe aceptar. Esto permitirá organizar las tutorías de todos los alumnos. La tutoría se llevará a cabo preferiblemente mediante Google Meet salvo casos urgentes y justificados. Las dos primeras semanas lectivas, por razones docentes no podré impartir tutorías por las tardes, por lo que las tutorías de esas dos semanas serán de Jueves y viernes de 10:00 a 13:00 Los horarios de tutorías podrán variar en función de los horarios de las nuevas asignaturas a impartir que no están aprobados en el momento de la elaboración de esta guía (Junio 2020) Cualquier incidencia en las tutorías será comunicada a través de la página: <https://sites.google.com/a/isaatc.ull.es/joseluissanchezdelarosa/tutorias?authuser=1>.

Tutorías segundo cuatrimestre:

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

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 3 de 23

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

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

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|------------|------------|--------|-------|-------|--|------------------------------|
| 10-02-2021 | 25-03-2021 | Martes | 17:30 | 18:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | José Luis Sánchez de la Rosa |
| 10-02-2021 | 25-03-2021 | Jueves | 17:30 | 18:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | José Luis Sánchez de la Rosa |
| 10-02-2021 | 25-03-2021 | Martes | 10:30 | 12:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | José Luis Sánchez de la Rosa |
| 10-02-2021 | 25-03-2021 | Jueves | 10:30 | 12:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | José Luis Sánchez de la Rosa |
| 06-04-2021 | 21-05-2021 | Martes | 11:30 | 13:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | José Luis Sánchez de la Rosa |
| 06-04-2021 | 21-05-2021 | Jueves | 11:30 | 13:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | José Luis Sánchez de la Rosa |
| 06-04-2021 | 21-05-2021 | Martes | 17:30 | 19:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | José Luis Sánchez de la Rosa |
| 06-04-2021 | 21-05-2021 | Jueves | 17:30 | 19:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | José Luis Sánchez de la Rosa |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 4 de 23

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Observaciones: Importante: El alumno debe pedir cita por correo electrónico. El profesor creará un evento en Calendar que el alumno debe aceptar. Esto permitirá organizar las tutorías de todos los alumnos. La tutoría se llevará a cabo preferiblemente mediante Google Meet salvo casos urgentes y justificados. 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 10:15 a 13:15 Los horarios de tutorías podrán variar en función de los horarios de las nuevas asignaturas a impartir que no están aprobados en el momento de la elaboración de esta guía (Junio 2019) Cualquier incidencia en las tutorías será comunicada a través de la página: <https://sites.google.com/a/isaatc.ull.es/joseluissanchezdelarosa/tutorias?authuser=1>

| 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: iesteve@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 | 20:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 48 |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 12:00 | 14:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 48 |
| Observaciones: Cualquier cambio en el horario o lugar de tutorías se comunicará a través de la página. https://sites.google.com/a/isaatc.ull.es/joseignacioestevzdamas/ : comprobar siempre las incidencias | | | | | | |
| Tutorías segundo cuatrimestre: | | | | | | |
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 16:00 | 20:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 48 |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 5 de 23

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|---|--|---------|-------|-------|--|----|
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 12:00 | 14:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 48 |
| Observaciones: Cualquier cambio en el horario o lugar de tutorías se comunicará a través de la página. https://sites.google.com/a/isaatc.ull.es/joseignacioestevezdamas/ : 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 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 10:00 | 13:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Edf. Informática, última planta, pasillo de despachos de profesores, el último despacho del pasillo |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 10:00 | 13:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Edf. Informática, última planta, pasillo de despachos de profesores, el último despacho del pasillo |
| Observaciones: | | | | | | |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 6 de 23

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| 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 - AN.4A ESIT | Edf. Informática, última planta, pasillo de despachos de profesores, el último despacho del pasillo |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 10:00 | 13:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Edf. Informática, última planta, pasillo de despachos de profesores, el último despacho del pasillo |
| 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 | | | | | | |
| 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 |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 7 de 23

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|---------|-------|-------|--|-------------------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:30 | 12:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Zona de Despachos |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 09:30 | 13:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Zona de Despachos |

Observaciones: El lugar y horario de las 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 | Zona de Despachos |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 09:30 | 13:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Zona de Despachos |

Observaciones: El lugar y horario de las 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

General

- Nombre: **CARLOS ALBERTO**
 - Apellido: **MARTIN GALAN**
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
 - Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**

Contacto

- Teléfono 1: **922 318287**
 - Teléfono 2:
 - Correo electrónico: **camartin@ull.edu.es**
 - Correo alternativo:
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 8 de 23

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Tutorías primer cuatrimestre: | | | | | | |
|--------------------------------|-------|--------|--------------|------------|--|-------------------------|
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 16:00 | 19:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio Informática |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 16:00 | 19:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio Informática |
| Observaciones: | | | | | | |
| Tutorías segundo cuatrimestre: | | | | | | |
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 16:00 | 19:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio Informática |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 16:00 | 19:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio Informática |
| Observaciones: | | | | | | |

| |
|---|
| Profesor/a: PEDRO A. TOLEDO DELGADO |
| - 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: 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: http://www.campusvirtual.ull.es |
| Tutorías primer cuatrimestre: |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 9 de 23

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|---------|--------------|------------|--|--|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 16:00 | 19:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Nombre en la puerta del despacho. Zona tras la puerta de la izquierda saliendo del ascensor. |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 10:00 | 13:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Nombre en la puerta del despacho. Zona tras la puerta de la izquierda saliendo del ascensor. |

Observaciones: Se dispondrá de un enlace a la herramienta Calendar de Google para solicitar tutorías (<https://bit.ly/3gO4shc>) (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 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Nombre en la puerta del despacho. Zona tras la puerta de la izquierda saliendo del ascensor. |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 10:00 | 13:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Nombre en la puerta del despacho. Zona tras la puerta de la izquierda saliendo del ascensor. |

Observaciones: Se dispondrá de un enlace a la herramienta Calendar de Google para solicitar tutorías (<https://bit.ly/3gO4shc>) (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.

Profesor/a: ALBERTO FRANCISCO HAMILTON CASTRO

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 10 de 23

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- Grupo: **Prácticas turnos de mañana y tarde (PE106 y PE206)**. Los grupos exactos podrán ser modificados en función de las necesidades docentes

General

- Nombre: **ALBERTO FRANCISCO**
 - Apellido: **HAMILTON CASTRO**
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
 - Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**

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 - AN.4A ESIT | 15 de la zona de despachos frente al aula 3.10 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 11:00 | 13:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 15 de la zona de despachos frente al aula 3.10 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 17:30 | 19:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 15 de la zona de despachos frente al aula 3.10 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:00 | 10:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 15 de la zona de despachos frente al aula 3.10 |

Observaciones: La tutoría de los Jueves de 09:00 a 10:00, 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 albham@ull.edu.es. La información actualizada sobre las tutorías (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: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 11 de 23

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|-----------|-------|-------|--|--|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 16:30 | 18:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 15 de la zona de despachos frente al aula 3.10 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 11:00 | 13:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 15 de la zona de despachos frente al aula 3.10 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 16:30 | 18:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 15 de la zona de despachos frente al aula 3.10 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 11:00 | 12:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 15 de la zona de despachos frente al aula 3.10 |

Observaciones: La tutoría de los Jueves de 11:00 a 12:00, 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 albham@ull.edu.es. La información actualizada sobre las tutorías (incidencias de cambios o cancelación) se publicarán en <https://goo.gl/7j9XP6>

| | | | | | | |
|---|--------------|------------|---------------------|-------------------|---------------------|-----------------|
| Profesor/a: EVELIO JOSE GONZALEZ GONZALEZ | | | | | | |
| - Grupo: | | | | | | |
| 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 |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 12 de 23

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|---------|-------|-------|------------------------|----------------|
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 10:00 | 13:00 | Edificio Garoé - AN.4B | PRIMERA PLANTA |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 10:00 | 13:00 | Edificio Garoé - AN.4B | PRIMERA PLANTA |

Observaciones: Al profesor Evelio González le corresponden 6 (seis) horas de tutorías en función de su carga docente. Pendiente de asignación temporal de la docencia en la asignatura SIPC de Ingeniería Informática. Las tutorías durante esas semanas serían miércoles de 10:30 a 12:00, jueves de 10:30 a 12:00 y viernes de 10:00 a 13:00 horas. En concordancia con las instrucciones dictadas por la Universidad de La Laguna, dichas tutorías deberán ser acordadas antes con el profesorado con cita previa mediante correo electrónico o medio análogo para evitar la aglomeración de alumnado. Estas tutorías pasarían a ser en línea en caso de que la situación sanitaria obligue a cambiar a escenario de un modelo de docencia no presencial (suspensión total de la presencialidad). Se empleará Google Meet como herramienta de comunicación por videollamada entre profesorado y alumnado. Cualquier incidencia y la información más actualizada podrá consultarse en <https://sites.google.com/a/isaatc.ull.es/tutorias-evelio/> Susceptible de cambio de despacho durante el curso 2020-21. Nota: desde la Comisión Académica del Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas se ha indicado la obligación de realización de una hora semanal en un aula Polivalente de la Facultad de Educación. Se ha realizado consulta al respecto a los órganos competentes de la ULL, por lo que el lugar de las tutorías puede sufrir variaciones.

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|---------|--------------|------------|------------------------|----------------|
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 10:00 | 13:00 | Edificio Garoé - AN.4B | PRIMERA PLANTA |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 10:00 | 13:00 | Edificio Garoé - AN.4B | PRIMERA PLANTA |

Observaciones: Al profesor Evelio González le corresponden 6 (seis) horas de tutorías en función de su carga docente. Pendiente de asignación temporal de la docencia en la asignatura SIPC de Ingeniería Informática. Las tutorías durante esas semanas serían miércoles de 10:30 a 12:00, jueves de 10:30 a 12:00 y viernes de 10:00 a 13:00 horas. En concordancia con las instrucciones dictadas por la Universidad de La Laguna, dichas tutorías deberán ser acordadas antes con el profesorado con cita previa mediante correo electrónico o medio análogo para evitar la aglomeración de alumnado. Estas tutorías pasarían a ser en línea en caso de que la situación sanitaria obligue a cambiar a escenario de un modelo de docencia no presencial (suspensión total de la presencialidad). Se empleará Google Meet como herramienta de comunicación por videollamada entre profesorado y alumnado. Cualquier incidencia y la información más actualizada podrá consultarse en <https://sites.google.com/a/isaatc.ull.es/tutorias-evelio/> Susceptible de cambio de despacho durante el curso 2020-21. Nota: desde la Comisión Académica del Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas se ha indicado la obligación de realización de una hora semanal en un aula Polivalente de la Facultad de Educación. Se ha realizado consulta al respecto a los órganos competentes de la ULL, por lo que el lugar de las tutorías puede sufrir variaciones. Cualquier incidencia y la información más actualizada podrá consultarse en <https://sites.google.com/a/isaatc.ull.es/tutorias-evelio/> Susceptible de cambio de despacho durante el curso 2019-20. Nota: desde la Comisión Académica del Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas se ha indicado la obligación de realización de una hora semanal en un aula Polivalente de la Facultad de Educación. Se ha realizado consulta al respecto a los órganos competentes de la ULL, por lo que el lugar de las tutorías puede sufrir variaciones.

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 13 de 23

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

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

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

- 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.

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 14 de 23

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 simple

- 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 y Rendimiento

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 niveles de descripción del computador
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

Los módulos no tienen que impartirse necesariamente en ese orden y podrá variar de un curso a otro por necesidades docentes.

Actividades a desarrollar en otro idioma

El lenguaje de programación del procesador utilizado como ejemplo 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

Descripción

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 15 de 23

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

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

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. La asignatura consta de clases teóricas, de problemas, tutorías en grupo reducido y prácticas en grupo reducido.
2. 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 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. En las clases de teoría se impartirán los contenidos de la asignatura. Debido a que la situación de presencialidad adaptada no permite que todos los estudiantes estén presencialmente en el aula y de acuerdo con la metodología docente empleada, las clases teóricas se impartirán fundamentalmente mediante videotutoriales y las clases presenciales será para que los alumnos que pueden acudir pregunten dudas y los profesores les podamos guiar para mejorar su aprendizaje.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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, la última práctica será grupal para trabajar la competencia de "trabajo en grupo".
7. 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.

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 16 de 23

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

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | [T7], [T21], [T23], [C5], [EF11], [EF12], [EF13], [EF14], [EF15], [EF16] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 21,00 | 0,00 | 21,0 | [T7], [T9], [T15], [T12], [T21], [T25], [T24], [CG8], [C5], [EF11], [EF12], [EF13], [EF14], [EF15], [EF16] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 40,00 | 40,0 | [T1], [T7], [T9], [T13], [T15], [T2], [T12], [T16], [T21], [T25], [CG8], [C5], [EF11], [EF12], [EF13], [EF14], [EF15], [EF16] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [T13], [C5], [EF11], [EF12], [EF13], [EF14], [EF15], [EF16] |
| Realización de exámenes | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [T7], [T9], [T21], [T23], [C5], [EF11], [EF12], [EF13], [EF14], [EF15], [EF16] |
| Asistencia a tutorías | 6,00 | 0,00 | 6,0 | [T7], [T9], [T21], [T23], [C5], [EF11], [EF12], [EF13], [EF14], [EF15], [EF16] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 40,00 | 40,0 | [T1], [T2], [T12], [T16], [T23], [T25], [C5], [EF11], [EF12], [EF13], [EF14], [EF15], [EF16] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |
| | | Total ECTS | 6,00 | |

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 17 de 23

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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. Novena 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

Dadas las especiales circunstancias debidas a la Pandemia, el alumno debe tener en cuenta que para poder seguir correctamente la asignatura el alumno debe contar con un ordenador personal con una adecuada conexión a internet y un teléfono móvil. Por un lado es necesario la visualización de videotutoriales que consumen muchos datos, por lo que se recomienda su visualización en ordenador. Por otro lado es necesario la realización de prácticas con simuladores de procesadores como QTSpim y QTArm. Por otro lado, el teléfono móvil es necesario para poder enviar las fotos de los exámenes a través del aula virtual.

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La evaluación se regirá por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC de 19 de Enero de 2016), además de por lo establecido en la memoria de verificación y modificación del título.

Requisitos mínimos para acceder a la evaluación continua (artículo 6.3)

1) Es obligatorio asistir tanto a las clases prácticas como a las tutorías en grupo pequeño para poder ser evaluado de forma

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 18 de 23

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

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

continua. Esta asistencia podrá ser online en el caso de estar en un escenario de presencialidad adaptada. No se podrá faltar a más de tres prácticas para poder superar la parte práctica.

1a) En el caso de que concurran circunstancias excepcionales, el profesor podrá hacer la media siempre que la asistencia supere el 50% de las prácticas.

1b) En el caso de que el alumno haya entregado todas las prácticas en tiempo y forma y su calificación haya sido de sobresaliente (9 o más) en la media de las prácticas, demostrando haber adquirido plenamente la competencia [C5] en su aspecto de aplicación de la programación, se podrá calcular la media aunque no se hayan completado las asistencias. El motivo es que el alumno no sólo habrá demostrado haber adquirido la competencia [C5], sino también habrá sido sobresaliente en la adquisición de la competencia [T1] "Capacidad de actuar autónomamente."

2) La evaluación continua se completará con la realización de una prueba final (examen).

3) Tanto el examen como las prácticas tienen el carácter de obligatorios, por lo que para llevar a cabo la ponderación de todas las partes se deberán haber realizado y aprobado con más de un 5.0 en cada parte. En el caso de que el alumno supere una de las partes con una calificación de sobresaliente (9 o más) se podrá considerar la aplicación de la media siempre que la parte suspensa tenga una calificación superior a 4.5.

4) En la calificación de las pruebas se tendrán en cuenta las competencias específicas y transversales especificadas en la asignatura, así como los resultados de aprendizaje (artículo 6.1). Si se detecta que el alumno no ha conseguido superar alguna competencia, la nota de la pregunta se verá afectada de la siguiente manera. Por cada competencia no cubierta se descontará un 15% de la nota.

En particular, entre las competencias exigidas en la guía docente se encuentra la competencia [T7] "Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita", con especial énfasis en la redacción de documentación técnica. Esto significa que en el examen teórico se penalizará la calificación de aquellas preguntas en las que el alumno no se exprese de forma adecuada, sean ilegibles o difíciles de comprender o no estén razonadas adecuadamente (competencia [T21]) de acuerdo al siguiente criterio.

a) Si el alumno no explica ni razona la pregunta perderá un 30% de la nota de esa pregunta

b) Si el alumno razona la pregunta pero ésta es ilegible o se expresa mal o falla en cualquier otro aspecto que lleve a considerar que no se está comunicando de forma efectiva por escrito, perderá un 15% del valor de la pregunta.

5) Se recuerda al alumno que: De conformidad con lo establecido en los Estatutos de la Universidad de La Laguna y su normativa de desarrollo, el alumnado que se encuentre en quinta o sexta convocatoria o convocatoria adicional de una determinada asignatura podrá renunciar a ser evaluado y calificado por un tribunal constituido al efecto. Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación, al menos de diez días hábiles a la celebración del examen o en el plazo máximo que el calendario académico permita (artículo 4). Además, deberá tener en cuenta las restricciones que dicho reglamento establece en lo concerniente a la consideración de las pruebas de la evaluación continua en función de si se examina ante tribunal o no.

6) La calificación, en cada una de las convocatorias, tendrá las siguientes características:

EVALUACIÓN CONTINUA.

La calificación de la primera convocatoria de cada asignatura estará basada en la evaluación continua del alumnado.

La evaluación continua consiste en la realización de:

1. Pruebas de respuesta corta: (microexámenes o cuestionarios). El alumno deberá haber completado todos los cuestionarios antes de terminar el periodo lectivo.

2. Prácticas: (prácticas sobre programación en ensamblador). Las prácticas tendrán las siguientes características
a. Una de las prácticas se realizará en grupo.

- b. Salvo la práctica realizada en grupo, las restantes prácticas serán estrictamente individuales.
 - c. La última sesión práctica se procederá a la comprobación de las prácticas realizadas y se determinará el dominio sobre las mismas.
 - d. El alumno debe asistir regularmente a las prácticas y tenerlas todas realizadas antes de terminar el periodo lectivo.
 - e. Las calificación de las prácticas se llevará a cabo mediante una media ponderada de la siguiente forma: P1 6%, P2 7%, P3 7%, P4 40%, P5 40%.
- Las prácticas con mayor peso son aquellas donde los alumnos demuestran haber adquirido la competencia [C5] en lo relativo a "Conocimiento de los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería."). La práctica 4 se tendrá que completar en el aula de forma autónoma por parte del alumno. La práctica 5, además, se harán en grupo por lo que se estará trabajando la competencia T12 (Capacidad de relación interpersonal) al realizarse en equipo.

Las prácticas anteriores tendrán un peso menor dado que sólo son preparatorias y sólo afectan a la competencia [C5] en la parte de "Conocimiento de los fundamentos de la su programación" y son evaluadas por pares mediante taller en el aula virtual.

3. Realización de una prueba final (examen). El examen final podrá ser segmentado en partes que se evalúen de forma continua durante el cuatrimestre. En todo caso, dicha calificación podrá ser recuperada en la convocatoria de Junio.

MODELO DE EVALUACIÓN PARA LOS ALUMNOS QUE NO SUPEREN LA EVALUACIÓN CONTINUA (Artículo 6.3)

Los alumnos que no hayan superado la asignatura en la evaluación continua (primera convocatoria) serán evaluados en las convocatorias siguientes. Las pruebas necesarias para acreditar la adquisición de competencias, conocimientos y resultados de aprendizaje son:

- a) El examen final.
- b) Un examen práctico que sustituye a las prácticas de programación de la evaluación continua. Se realizará de manera individual en el mismo momento de la realización del examen final.
- c) Una prueba tipo test que sustituye a los cuestionarios o microexámenes de la evaluación continua. Se realizará de manera individual en el mismo momento de la realización del examen final.

Importante: Tanto en la evaluación continua presencial como no presencial el alumno deberá fotografiar su examen y subirlo al aula virtual por lo que deberán contar con el móvil en el momento de realizar el examen en cualquiera de las modalidades.

CADUCIDAD DE LAS CALIFICACIONES:

Si el alumno no ha superado todas las pruebas en la evaluación continua, en las restantes convocatorias 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 escolar.

No se conservan las calificaciones de un curso académico a otro.

Se aplicarán las mismas restricciones a la hora de calcular la ponderación y aprobar la asignatura que para la evaluación continua (será necesario aprobar cada parte por separado).

CONSIDERACIÓN FINAL:

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 20 de 23

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

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

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

En lo no indicado explícitamente en esta guía (evaluación en el caso de copia, etc.) se actuará según lo indicado en el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|---|---|---|-------------|
| Pruebas objetivas | [EFI6], [EFI5], [EFI4], [EFI3], [EFI2], [EFI1], [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 | [EFI6], [EFI5], [EFI4], [EFI3], [EFI2], [EFI1], [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 | [EFI6], [EFI5], [EFI4], [EFI3], [EFI2], [EFI1], [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 | [EFI6], [EFI5], [EFI4], [EFI3], [EFI2], [EFI1], [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.

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 21 de 23

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

Cada tema y los ejercicios correspondientes será explicado en el aula. En las tutorías académicas se introducirá al alumno a los conocimientos prácticos de la asignatura, los cuales deberá demostrar tanto en el aula de prácticas como en el informe que realice sobre las mismas. Se llevarán a cabo una serie de cuestionarios tanto sobre la teoría como sobre las prácticas.

| Segundo cuatrimestre | | | | | |
|----------------------|---|---|-----------------------------|---------------------------|-------|
| Semana | Temas | Actividades de enseñanza aprendizaje | Horas de trabajo presencial | Horas de trabajo autónomo | Total |
| Semana 1: | Tema 1 | Teoría y problemas | 3.00 | 4.50 | 7.50 |
| Semana 2: | Tema 2 | Teoría y problemas | 3.00 | 4.50 | 7.50 |
| Semana 3: | Tema 2-3 | Teoría y problemas | 3.00 | 4.50 | 7.50 |
| Semana 4: | Teoría: Temas 4 Tutorías:Tema - 7 | Teoría, problemas y Tutoría de grupo pequeño | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 5: | Teoría: Temas 4 Tutorías:Tema - 7 | Teoría, problemas y práctica de grupo pequeño | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 6: | Teoría: Temas 5 Tutorías:Tema - 7 | Teoría, problemas y Tutoría de grupo pequeño | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 7: | Teoría: Temas 5,8 Prácticas:Tema - 7 | Teoría, problemas y práctica de grupo pequeño | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 8: | Teoría: Tema 7 Tutorías:Tema - 7 | Teoría, problemas y Tutoría de grupo pequeño | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 9: | Teoría: Tema 6 Prácticas:Tema - 7 | Teoría, problemas y práctica de grupo pequeño | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 10: | Teoría: Temas 6,9 Tutorías:Tema - 7 | Teoría, problemas y Tutoría de grupo pequeño | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 11: | Teoría: Temas 10 Prácticas:Tema - 7 | Teoría, problemas y práctica de grupo pequeño | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 12: | Teoría: Tema 12 Tutorías:Tema - 7 | Teoría, problemas y Tutoría de grupo pequeño | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 13: | Teoría: Temas 11,13 Prácticas:Tema - 7 | Teoría, problemas y práctica de grupo pequeño | 4.00 | 6.00 | 10.00 |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 22 de 23

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|--------------------|---------------------------------------|--|-------|-------|--------|
| Semana 14: | Teoría: Tema 13 Tutorías:Tema - 7 | Teoría, problemas y Tutoría de grupo pequeño | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 15 a 17: | Teoría: Tema 11 Prácticas:Tema - 7 | Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación del examen final. | 7.00 | 10.50 | 17.50 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 23 de 23

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Optimización (2020 - 2021)

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|-------------------|
| Asignatura: Optimización | Código: 139261023 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa- Área/s de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa- Curso: 1- Carácter: Formación Básica- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: ANTONIO ALBERTO SEDEÑO NODA |
| - Grupo: 1, 2, PA101, PA102, PA201, PA202, PE101, PE102, PE103, PE104, PE105, PE201, PE202, PE203, PE204, PE205 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: ANTONIO ALBERTO- Apellido: SEDEÑO NODA- Departamento: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa- Área de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:30 | 11:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:30 | 11:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | |

Observaciones:

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 | |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 09:30 | 10:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 15:30 | 16:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|--------|-------|-------|--|--|
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:30 | 10:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 15:30 | 16:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | |

Observaciones:

Profesor/a: SERGIO FERNANDO ALONSO RODRIGUEZ

- Grupo: **PE101, PE102, PE103, PE104, PE105, PE201, PE202, PE203, PE204, PE205**

General

- Nombre: **SERGIO FERNANDO**
- Apellido: **ALONSO RODRIGUEZ**
- Departamento: **Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa**
- Área de conocimiento: **Estadística e Investigación Operativa**

Contacto

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **salonso@ull.es**
- Correo alternativo:

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 | |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 11:00 | 14:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

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

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|----------------|------------|-----------|-------|-------|--|
| 08-02-2021 | 04-04-2021 | Martes | 11:00 | 14:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT |
| 08-02-2021 | 04-04-2021 | Miércoles | 11:00 | 14:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT |
| 05-03-2021 | 31-07-2020 | Martes | 14:00 | 16:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT |
| 05-03-2021 | 31-07-2020 | Miércoles | 14:00 | 16:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT |
| 05-03-2021 | 31-07-2020 | Lunes | 10:00 | 12:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT |
| Observaciones: | | | | | |

| |
|---|
| Profesor/a: INMACULADA RODRIGUEZ MARTIN |
| - Grupo: PE101, PE102, PE103, PE104, PE105, PE201, PE202, PE203, PE204, PE205 |
| General - Nombre: INMACULADA - Apellido: RODRIGUEZ MARTIN - Departamento: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa - Área de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa |
| Contacto - Teléfono 1: 922319185 - Teléfono 2: - Correo electrónico: irguez@ull.es - Correo alternativo: irguez@ull.es - Web: http://www.campusvirtual.ull.es |
| Tutorías primer cuatrimestre: |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 10:30 | 13:30 | 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: 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 | 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: El lugar y horario de tutorías 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

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

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

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 I

Profesor Antonio Sedeño Noda

Tema 1: Antecedentes y fundamentos. Aspectos históricos. Relación de problemas. Metodología. Contextualización y estructura de la asignatura.

Módulo II Problemas de recuento

Profesora Inmaculada Rodríguez Martín.

Tema 2: Recuento. Fundamentos de combinatoria. Principios. Permutaciones, variaciones y combinaciones. Coeficientes binomiales. Combinatoria generalizada. Principio de inclusión exclusión.

Prácticas 1, 2. Aplicaciones. WolframAlpha como oráculo para la resolución de problemas de recuento.

Módulo III: Programación Lineal

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Profesor Antonio Sedeño Noda, Hipólito Hernández Pérez.
 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.
 Prácticas 3 y 4. Microsoft SolverFoundation y lenguaje OML/Gusek para la modelización y resolución de problemas de programación Lineal/ Programación en lenguaje C++ del Método del Simplex.

Módulo IV: Grafos y Redes

Profesor Antonio Sedeño Noda, Profesor Sergio Alonso Rodríguez, Profesora Inmaculada Rodríguez Martín.

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.

Tema 10: Caminos. Caminos Mínimos.

Tema 11: Flujos. Algoritmos. Aplicaciones.

Prácticas 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11. 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: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|--------|---|
| Clases teóricas | 25,00 | 0,00 | 25,0 | [T1], [T3], [T9], [T13], [T15], [T2], [T10], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [T24], [C1], [C3], [CG8], [EFM3] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 25,00 | 0,00 | 25,0 | [T1], [T3], [T9], [T13], [T15], [T2], [T10], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [T24], [C1], [C3], [CG8], [EFM3] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 30,00 | 30,0 | [T9], [C1], [C3], [CG8], [EFM3] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [C1], [C3], [CG8], [EFM3] |
| Realización de exámenes | 4,00 | 0,00 | 4,0 | [T1], [C1], [C3], [CG8] |
| Asistencia a tutorías | 6,00 | 0,00 | 6,0 | [T1], [T3], [T9], [T13], [T15], [T2], [T10], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [T24], [C1], [C3], [CG8], [EFM3] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 50,00 | 50,0 | [T1], [C1], [C3], [CG8], [EFM3] |
| 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.

Bibliografía Complementaria

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Material docente desarrollado por el profesorado que se encuentra accesible en la el aula virtual de la asignatura (<http://www.campusvirtual.ull.es>).

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.

Las actividades obligatorias que conforman la evaluación continua de la asignatura, son:

- las prácticas de laboratorio para la valoración del trabajo autónomo de los alumnos y alumnas en la implementación de soluciones a problemas de la asignatura.
- el examen final de la asignatura como prueba objetiva de sus niveles de conocimientos teóricos y destreza en el planteamiento y resolución de problemas.

Cada una de las 5 (ó 4) prácticas de laboratorio tiene una puntuación máxima de 2 (2.5) puntos. La calificación de las prácticas de laboratorio será la suma de las calificaciones obtenidas en cada una de las prácticas. Un alumno o alumna se le considerará como presentado o presentada a las prácticas de laboratorio si realiza al menos 3 (ó 2) de las pruebas propuestas. Será necesaria una calificación mínima de 4 en las prácticas de laboratorio para tenerlas superadas.

La calificación del examen final tendrá una valoración entre 0 y 10 puntos. Esta prueba evalúa dos bloques de los contenidos de la asignatura. A cada bloque (I y II) le corresponde un peso del 37,5% en la nota final de la asignatura.

La calificación final en todas las convocatorias será la ponderación al 75% de la nota del examen final y un 25% de la calificación de las prácticas de laboratorio. Se requiere una calificación mínima de 5.0 en la calificación final (la media ponderada) para superar la asignatura.

Los alumnos y alumnas que no hayan alcanzado una nota de 4.0 en las prácticas de laboratorio (Evaluación Continua) deberán presentarse a una prueba específica y única donde serán calificados (Evaluación Alternativa). Se requiere una calificación mínima de 5.0 en la prueba de laboratorio para superar la asignatura. Para el resto de alumnos y alumnas, se le trasladará su calificación de las prácticas de laboratorio obtenida en la evaluación continua, siempre que esté este superada.

Todos los alumnos que no hayan superado la asignatura en la evaluación continua, podrán presentarse a la evaluación alternativa. Esta prueba tiene dos partes: la primera evalúa los contenidos teóricos y de problemas de la asignatura y la segunda, las prácticas de laboratorio (ver párrafo anterior). El peso es 75% y 25%, respectivamente. De nuevo se requiere una calificación mínima de 5.0 (media ponderada) en esta prueba para superar la asignatura.

Estrategia Evaluativa

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| 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 |
| Semana 1: | Temas 1 y 3 | Módulo I: Explicar Tema 1 - Introducción a los contenidos de la asignatura. Módulo III: Explicar Tema 3 - Introducción a la programación Lineal. | 3.00 | 4.50 | 7.50 |
| Semana 2: | Tema 3 | Módulo III: Explicar Tema 3- Introducción a la programación Lineal. | 3.00 | 4.50 | 7.50 |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|----------------|--|-------|-------|--------|
| Semana 3: | Tema 3 y 4 | Módulo III: Explicar Tema 3 - Introducción a la programación Lineal y Tema 4 Método del Simplex | 3.00 | 4.50 | 7.50 |
| Semana 4: | Temas 2, 4 y 5 | Módulo III: Explicar Tema 4 - Método del Simplex y Tema 5- Dualidad. Práctica Laboratorio 1. Módulo II. Tema 2. Combinatoria (Tema 2 se da en Laboratorio) | 4.00 | 5.50 | 9.50 |
| Semana 5: | Temas 2 y 5 | Módulo III: Explicar Tema 5 - Dualidad. Práctica Laboratorio 1. Módulo II. Tema 2. Combinatoria (Tema 2 se da en Laboratorio) | 4.00 | 7.00 | 11.00 |
| Semana 6: | Tema 6 | Módulo III: Explicar Tema 6 - Análisis de sensibilidad. Práctica Laboratorio 3. Módulo III. | 4.00 | 5.50 | 9.50 |
| Semana 7: | Tema 6 | Módulo III: Explicar Tema 6 - Análisis de sensibilidad. Práctica Laboratorio 4. Módulo III. | 4.00 | 7.00 | 11.00 |
| Semana 8: | Tema 7 | Módulo IV. Explicar Tema 7 - Grafos y Redes . Práctica Laboratorio 5. Módulo IV. | 4.00 | 7.00 | 11.00 |
| Semana 9: | Temas 7 y 8 | Módulo IV. Explicar Tema 7 - Grafos y Redes y Tema 8 - Recorridos y conectividad. Práctica Laboratorio 6. Módulo IV. | 4.00 | 5.50 | 9.50 |
| Semana 10: | Temas 8 | Módulo IV. Tema 8 - Recorridos y conectividad. Práctica Laboratorio 7. Módulo IV. | 4.00 | 5.50 | 9.50 |
| Semana 11: | Tema 9 | Módulo IV. Explicar Tema 9 - Árbol generador de mínimo Peso . Práctica Laboratorio 8. Módulo IV. | 4.00 | 7.00 | 11.00 |
| Semana 12: | Tema 10 | Módulo IV. Explicar Tema 10 - Caminos. Práctica Laboratorio 9. Módulo IV. | 4.00 | 5.50 | 9.50 |
| Semana 13: | Tema 10 y 11 | Módulo IV. Explicar Tema 10 - Caminos y Tema 11 - Flujos en Redes. Práctica Laboratorio 10. Módulo IV. | 4.00 | 7.00 | 11.00 |
| Semana 14: | Tema 11 | Módulo IV. Explicar Tema 11 - Flujos en Redes. Práctica Laboratorio 11. Módulo IV. | 4.00 | 5.50 | 9.50 |
| Semana 15 a 17: | Tema 12 | Módulo IV. Explicar Tema 12 - Flujos en Redes. Pruebas evaluación continua. | 7.00 | 8.50 | 15.50 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Sistemas Electrónicos Digitales (2020 - 2021)

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|--|--------------------------|
| Asignatura: Sistemas Electrónicos Digitales | Código: 139261024 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Industrial- Área/s de conocimiento: Tecnología Electrónica- Curso: 1- Carácter: Formación Básica- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: EDUARDO MAGDALENO CASTELLO |
| - Grupo: Turno de tarde (GTE2, PA201, PA202 y grupos PE) |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: EDUARDO- Apellido: MAGDALENO CASTELLO- Departamento: Ingeniería Industrial- Área de conocimiento: Tecnología Electrónica |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

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 - 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.

Profesor/a: BEATRIZ RODRIGUEZ MENDOZA

- Grupo: **Turno de mañana (GTE1, PA101, PA102)**

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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:
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|--|-------------------------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 10:00 | 13:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Módulo B, número P2.063 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 10:00 | 13:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Módulo B, número 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.

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 - AN.4A ESIT | Módulo B, número P2.063 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 11:30 | 14:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Módulo B, número 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.

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| 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: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es | | | | | | |
| Tutorías primer cuatrimestre: | | | | | | |
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 09:00 | 11:00 | 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 | | | | | | |
| 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 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|---|--|--------|-------|-------|--|---|
| 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 | | | | | | |

| Profesor/a: JOSE MIGUEL DELGADO HERNANDEZ | | | | | | |
|---|-------|---------|--------------|------------|---|----------|
| - Grupo: Grupos PE | | | | | | |
| General - Nombre: JOSE MIGUEL - Apellido: DELGADO HERNANDEZ - Departamento: Ingeniería Industrial - Área de conocimiento: Tecnología Electrónica | | | | | | |
| Contacto - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: jdelher@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 | 16:30 | 18:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT | 048 |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 15:30 | 17:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT | 048 |
| Observaciones: | | | | | | |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Tutorías segundo cuatrimestre: | | | | | | |
|--------------------------------|-------|---------|--------------|------------|---|----------|
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 15:30 | 17:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT | 048 |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 17:00 | 19:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT | 048 |
| 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.

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 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.
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

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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/ José Miguel Delgado Hernández.

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 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 los apartados B (informes prácticos) y D (prueba práctica).

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. En el escenario 1, de presencialidad adaptada, las clases presenciales se podrán seguir online en streaming con apoyo del GMeet.

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.

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

• **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 realizaran 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

Nota: En el escenario de presencialidad adaptada, para realizar el seguimiento de la asignatura y la evaluación, necesitará disponer de un PC con conexión a internet (cámara y micrófono) y tener acceso remoto a la máquina virtual donde se podrá ejecutar el software específico utilizado en la asignatura y tener instalado herramientas específicas para el escaneado de documentación, conversión a pdf, etc. acordadas por 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 | 15,00 | 0,00 | 15,0 | [T13], [CG8], [C2], [EFF4], [EFF5], [EFF6], [EFF7] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 30,00 | 0,00 | 30,0 | [T15], [T10], [T12], [T21], [T22], [T23], [T25], [T24], [CG8], [C2], [EFF4], [EFF5], [EFF6], [EFF7] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 2,50 | 10,00 | 12,5 | [T7], [T9], [T14] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 45,00 | 45,0 | [T25], [CG8], [C2], [EFF4], [EFF5], [EFF6], [EFF7] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [T13], [T14], [T25] |
| Realización de exámenes | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [T2], [T21], [T22], [T23], [T25], [T24], [CG8], [C2], [EFF4], [EFF5], [EFF6], [EFF7] |
| Asistencia a tutorías | 7,00 | 0,00 | 7,0 | [T13], [T10] |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|--------|---|
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 25,00 | 25,0 | [CG8], [C2], [EFF4], [EFF5], [EFF6], [EFF7] |
| Exposición oral por parte del alumno | 2,50 | 0,00 | 2,5 | [T7], [T9] |
| 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-XWAKERLY: "Diseño Digital. Principios y Prácticas", Pearson Educación, 3ª edición, 2001, ISBN 9702607205HAYES: "Introducción al Diseño Lógico Digital", Addison-Wesley, 1996, ISBN 0-201-62590-3Jose Luis Artigas, "Electrónica Digital. Aplicaciones y problemas con VHDL" Prentice Hall

Bibliografía Complementaria

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

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La Evaluación de la asignatura que 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.

A continuación se describen los aspectos relativos a las actividades que componen tanto la evaluación continua como el modelo de evaluación alternativa.

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

-----EVALUACIÓN CONTINUA.-----

La evaluación continua del alumnado desarrollada a lo largo del curso comprende una parte práctica que se evalúa de forma continua a lo largo del curso y una parte teórica que se evaluará mediante un examen final, según la siguiente ponderación:. Los requisitos mínimos para acceder a la evaluación continua es presentarse a alguna de las pruebas de la misma.

A) Participación regular a las actividades prácticas (10%): Se plantearán a los alumnos diversas actividades guiadas que tendrán que realizar, dentro del tiempo establecido. Al finalizar cada práctica el estudiante deberá:

a1) Entregar la práctica terminada (5%).

a2) Responder a un cuestionario rápido tipo test (5%), para valorar la asistencia y adquisición de los conocimientos sobre la práctica.

La actividad se considerará superada cuando se realice y entregue correctamente. La nota final en (A) tendrá un valor numérico entre 0 y 10.

B) Informe memoria de prácticas (10%): Se deberá presentar breves informes sobre trabajos de diseño propuestos para tal fin, dentro del tiempo y en el formato establecido previamente (donde se valorarán los resultados obtenidos y el manejo de la documentación técnica en inglés). La nota tendrá un valor numérico entre 0 y 10. La no realización de los mismos será calificado de 0.

C) Prueba individual práctica (20%): Para completar la valoración de las prácticas se realizará una prueba individual escrita y/o tipo test al finalizar el periodo de prácticas. La nota tendrá un valor numérico entre 0 y 10. Los enunciados de las prácticas y la fecha de la prueba práctica se publicarán durante el curso en el aula virtual de la asignatura. La no realización de la misma será calificado de 0.

Nota total de prácticas [NP] (40%):

- Todas las actividades son obligatorias y la nota total de prácticas [NP] corresponderá a la suma ponderada de las puntuaciones obtenidas en los apartados A, B y C. La nota de [NP] tendrá un valor numérico entre 0 y 10 y se deberá obtener al menos un 5 para superarla (NP>=5).

- En caso de no superar el mínimo exigido en las prácticas (NP<5), se considerará que las prácticas no han sido superadas.

EF] Examen Final (60%): Evaluación del contenido de la asignatura mediante la realización de un examen de teoría y problemas que tendría lugar en las convocatorias oficiales del curso académico. La nota tendrá un valor numérico entre 0 y 10. Se deberá obtener al menos un 5 para superarlo.

La calificación final de la asignatura [CF]:

Se aplica en el caso de superarse los criterios establecidos en el examen final [EF] y en la nota total de prácticas [NP], según el siguiente criterio:

- En el caso de superarse ambos requisitos (EF>=5, NP>=5), la calificación final [CF] corresponderá a la suma ponderada: $CF = 60\% A + 40\%NP$, si EF>=5 y NP>=5.

- En el caso de no superar los mínimos exigidos en alguna de las pruebas principales (EF<5, NP<5), no procede calcular la nota final mediante la fórmula anterior, la calificación final sería la menor obtenida de ambas pruebas [CF = min(EF, NP)].

-----EVALUACIÓN ALTERNATIVA A LA CONTINUA-----

Aplicable para aquel alumnado que no cumplan con los mínimos exigidos en la evaluación continua o tenga las prácticas suspendidas (NP<5). En este caso, se realizará un Examen de los conocimientos de la asignatura en su totalidad y que tendría lugar en las convocatorias del curso académico. La evaluación alternativa estará comprendida por dos actividades:

F) Prueba de desarrollo (60%): consiste en un examen de teoría y problemas similar al desarrollado en el examen final de la evaluación continua. La nota tendrá un valor numérico entre 0 y 10. Se deberá obtener al menos un 5 para superarlo.

G) Prueba de desarrollo práctico (40%): Preguntas y cuestiones relativas a conocimientos y habilidades adquiridas durante el desarrollo de las sesiones prácticas de laboratorio y sobre el trabajo propuesto en la evaluación continua. La nota tendrá un valor numérico entre 0 y 10. Se deberá obtener al menos un 5 para superarlo.

La calificación final del alumno en el caso de superar los requisitos mínimos de cada apartado, será la suma ponderada según la fórmula:

$CF = 60\% F + 40\% G$, si $F \geq 5$ y $G \geq 5$.

En el caso de no superarse alguna de las pruebas ($F < 5$ o $G < 5$), la calificación final sería la menor obtenida de ambas pruebas [$CF = \min(F, G)$].

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|---|---|---|-------------|
| Pruebas objetivas | [EFF7], [EFF6], [EFF5], [EFF4], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T15], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG8], [C2] | Adecuación a lo solicitado Concreción en la redacción Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad | 60,00 % |
| Pruebas de respuesta corta | [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 Nivel de aplicabilidad | 10,00 % |
| Informes memorias de prácticas | [EFF7], [EFF6], [EFF5], [EFF4], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T15], [T9], [T7], [T3], [CG8], [C2] | Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad Concreción en la redacción | 5,00 % |
| Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio | [EFF7], [EFF6], [EFF5], [EFF4], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T15], [T14], [T13], [T12], [T10], [T9], [T7], [CG8], [C2] | Interrelación entre compañeros Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad Análisis e interpretación de resultados. | 15,00 % |
| Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura | [EFF7], [EFF6], [EFF5], [EFF4], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T15], [T14], [T13], [T12], [T10], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG8], [C2] | Adecuación a lo solicitado Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad | 10,00 % |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

Descripción

Distribución del contenido de la asignatura a lo largo de las 14 semanas en las que tienen lugar las clases magistrales, las clases prácticas de aula y de laboratorio y las tutorías académicas formativas. A lo largo de este periodo lectivo se llevará a cabo la evaluación continua de la asignatura. El examen final escrito se realizará entre las semanas 15-17, en las fechas establecidas por la Junta de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática para las convocatorias oficiales. El cronograma que se indica tiene carácter orientativo y puede estar sujeto a variaciones en función del desarrollo de contenido de la asignatura y de posibles incidencias que puedan surgir a lo largo del semestre.

| Segundo cuatrimestre | | | | | |
|----------------------|---------|---|-----------------------------|---------------------------|-------|
| Semana | Temas | Actividades de enseñanza aprendizaje | Horas de trabajo presencial | Horas de trabajo autónomo | Total |
| Semana 1: | 1, 2, 3 | Clases magistrales, clases prácticas en el aula (Resolución de problemas). | 3.00 | 4.50 | 7.50 |
| Semana 2: | 4 y 5 | Clases magistrales, clases prácticas en el aula (Resolución de problemas) | 3.00 | 4.50 | 7.50 |
| Semana 3: | 6 y 7 | Clases magistrales, clases prácticas en el aula (Resolución de problemas), seminario, clase práctica en el laboratorio. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 4: | 7 | Clases magistrales, clases prácticas en el aula (Resolución de problemas), clase práctica en el laboratorio, tutoría. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 5: | 8 | Clases magistrales, clases prácticas en el aula, clase práctica en el laboratorio con entrega de resultados. Tutoría. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 6: | 9 y 10 | Clases magistrales, clases prácticas en el aula, seminario, clase práctica en el laboratorio. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|---------|---|--------------|--------------|---------------|
| Semana 7: | 11 | Clases magistrales, clases prácticas en el aula, clase práctica en el laboratorio y entrega de resultados. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 8: | 12 | Clases magistrales, clases prácticas en el aula, clase práctica en el laboratorio, tutoría. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 9: | 13 y 14 | Clases magistrales, clases prácticas en el aula, clase práctica en el laboratorio. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 10: | 14 | Clases magistrales, clases prácticas en el aula, clase práctica en el laboratorio y entrega de resultados. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 11: | 15 | Clases magistrales, clases prácticas en el aula, clase práctica en el laboratorio, tutoría. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 12: | 16 | Clases magistrales, clases prácticas en el aula, clase práctica en el laboratorio y entrega de resultados, tutoría. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 13: | 17 y 18 | Clases magistrales, clases prácticas en el aula, clase práctica en el laboratorio. Tutorías. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 14: | 19 y 20 | Clases magistrales, clases prácticas en el aula, prueba de evaluación de prácticas. | 6.00 | 9.00 | 15.00 |
| Semana 15 a 17: | | Trabajo autónomo y realización de pruebas de evaluación. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Expresión Gráfica en Ingeniería (2020 - 2021)

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|--|--------------------------|
| Asignatura: Expresión Gráfica en Ingeniería | Código: 139261025 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura- Área/s de conocimiento: Expresión Gráfica Arquitectónica Expresión Gráfica en la Ingeniería- Curso: 1- Carácter: Formación Básica- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: JOSE LUIS SAORIN PEREZ |
| - Grupo: Mañana (Teoría 1, Prácticas de Aula (PA 101, 102), Practicas Específicas y Tutorías (PE/TU 101, 102, 103, 104) Tarde (Teoría 2) |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: JOSE LUIS- Apellido: SAORIN PEREZ- Departamento: Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura- Área de conocimiento: Expresión Gráfica en la Ingeniería |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| 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: | | | | | | |
| 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: | | | | | | |

| |
|--|
| Profesor/a: DÁMARI MELIÁN DÍAZ |
| - Grupo: |
| General - Nombre: DÁMARI - Apellido: MELIÁN DÍAZ - Departamento: Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura - Área de conocimiento: Expresión Gráfica en la Ingeniería |
| Contacto - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: dmeliand@ull.es - Correo alternativo: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es |
| Tutorías primer cuatrimestre: |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|--|-------|--------|--------------|------------|---------------------------------------|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:30 | 12:30 | Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A | D 1.1 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:30 | 12:30 | Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A | D 1.1 |
| Observaciones: Despacho en la primera planta, junto al aula de estudio 1.5 | | | | | | |
| Tutorías segundo cuatrimestre: | | | | | | |
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:30 | 12:30 | Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A | D 1.1 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:30 | 12:30 | Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A | D 1.1 |
| Observaciones: Despacho en la primera planta, junto al aula de estudio 1.5 | | | | | | |

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

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

conocimientos.

T16 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

T25 - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

Módulo Expresión Gráfica en Ingeniería

EEG11 - Capacidad de visión espacial.

EEG12 - 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.

EEG13 - Capacidad para aplicar los conocimientos de normalización industrial.

EEG14 - 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.

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

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 y se realiza alguna actividad relacionada con dichos contenidos. 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. Los alumnos deberán responder en el Aula Virtual cuestionarios sobre los contenidos que se vayan explicando.

-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.

-Además, se realizará un Trabajo en Grupo. Se propondrá un trabajo en grupo que permita desarrollar los contenidos teórico prácticos de la asignatura.

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.

Como consecuencia del COVID19, según la Instrucción del Ministerio de Universidades y lo recogido en el documento de "Criterios Generales para la docencia y la evaluación en condiciones de presencialidad adaptada durante el curso 2020-2021: Adenda General a las memorias de Grado y Máster" de la Universidad de La Laguna, se contempla el Escenario

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1: Modelo de docencia con presencialidad adaptada. La docencia adoptará un modelo de enseñanza-aprendizaje adaptado que combine una enseñanza presencial y un aprendizaje con presencialidad limitada.

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 | 10,00 | 0,00 | 10,0 | [CG10], [CG8] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 20,00 | 0,00 | 20,0 | [EEG1], [EEG2], [EEG3], [EEG4] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [CG10], [CG8] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 30,00 | 30,0 | [T9], [T13], [T2], [T12], [T16], [T25] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 5,00 | 5,0 | [CG10], [CG8] |
| Realización de exámenes | 9,00 | 0,00 | 9,0 | [T1], [T9], [T2], [T12], [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] |
| Contenidos teórico prácticos no presenciales | 15,00 | 15,00 | 30,0 | [EEG4], [EEG3], [EEG2], [EEG1], [T25], [T16], [T13], [T12], [T9], [T2], [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.

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

- MARTÍNEZ MUNETA, MARÍA LUISA. "Fundamentos de Ingeniería gráfica". Coordinador, Jesús Félez; M^a Luisa Martínez, José María Cabanellas, Antonio Carretero. Madrid: Síntesis, D.L. 1996.
- Javier 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
- AENOR, "Manual de Normas UNE sobre Dibujo Técnico", AENOR, Tomo 3-Normas generales, Madrid, 1999 ISBN 84-8143-261-X
- Preciado, C. "Normalización del Dibujo Técnico" Editorial Donostiarra, 2004. ISBN 84-7063-309-0
- Feliz Sanz, Julio Blanco, "CAD-CAM Gráficos, Animación y Simulación por Computador"

Otros Recursos

Software CAD 3D como por ejemplo: Autocad, Inventor, SketchUp, Fusion 360, Revit ...

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA (El sistema de evaluación y calificación se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL (BOC de 19 de enero de 2016):

La evaluación del alumnado se realizará de acuerdo a los siguientes apartados:

Entrega de Trabajos Prácticos, la realización de un Proyecto y Pruebas de Evaluación teórico-prácticas

La asignatura se puede aprobar por dos métodos:

- a) Evaluación Continua (Modalidad 1)
- b) Modelo de Evaluación Alternativo (Modalidad 2)

Los criterios para cada uno de estos casos son los siguientes:

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

A) EVALUACIÓN CONTINUA (Modalidad 1):

a) (50% de la nota final) Trabajos prácticos individuales

Estos trabajos prácticos individuales serán los siguientes:

a.2.- (20%) Memoria de prácticas "Introducción al modelado 3D"

a.3.- (35%) Memoria de prácticas "Diseño Personalizado"

a.4.- (45%) Memoria de prácticas "Retos gráficos"

Se tendrá en cuenta la asistencia con un valor máximo del 10% de la nota de prácticas individuales.

Para proceder a la evaluación continua del alumno, será necesario que al menos haya obtenido una calificación de 3,5 puntos (sobre 10) y que haya asistido al 80% de las actividades.

Las calificaciones alcanzadas en los apartados a) y b) serán válidas para todas las convocatorias del curso académico.

b) (40 % de la nota final) Realización de proyecto

Consistirá en una práctica de aproximadamente ocho semanas, donde se utilizarán todos los contenidos de la asignatura.

Para proceder a la evaluación continua del alumno, será necesario que al menos haya obtenido una calificación de 3,5 puntos (sobre 10)

c) (10% de la nota final) Realización de pruebas de evaluación teórico-prácticas

En este apartado se podrán realizar actividades teórico-prácticas, Cuestionarios de Teoría y Pruebas tipo examen (Para acceder al aprobado por evaluación continua será necesario tener un mínimo de 3,5 sobre 10 en este apartado)

Las calificaciones alcanzadas en los apartados a) y b) serán válidas para todas las convocatorias del curso académico.

B) MODELO DE EVALUACIÓN ALTERNATIVO (Modalidad 2):

a.- Entrega de las Prácticas de la asignatura (50%)

b.- Realización de Proyecto (25%)

c.- Examen (25%). Será necesario tener un mínimo de 4 puntos (sobre diez)

Para realizar el examen hay que entregar, en la fecha de convocatoria, las memorias de todas prácticas individuales y el proyecto de la asignatura.

Para proceder a la evaluación final del alumno, será necesario que al menos haya obtenido una calificación de 4 puntos (sobre 10) en todos los apartados anteriores.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|----------------|--------------|-----------|-------------|
|----------------|--------------|-----------|-------------|

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | |
|--|---|--|---------|
| Pruebas objetivas | [EEGI4], [EEGI3], [EEGI2], [EEGI1] | dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia | 10,00 % |
| Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas | [EEGI4], [EEGI3], [EEGI2], [EEGI1], [T25], [T16], [T13], [T12], [T9], [T2], [T1], [CG10], [CG8] | -Entrega de los trabajos. *En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad -Ortografía y presentación | 80,00 % |
| Valoración de asistencia a prácticas y seminarios | [T12], [T9], [T2], [T1] | Asistencia y participación activa en prácticas y seminarios | 10,00 % |

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 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. Introduccion a la Expresion Gráfica. | - Presentacion - Introducción a la Expresión Gráfica Presentación del trabajo final Preparación Grupos | 4.00 | 3.00 | 7.00 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|------------|---|---|------|------|-------|
| 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) Práctica: "Introducción al Modelado 3D" Formación de grupos | 4.00 | 9.00 | 13.00 |
| Semana 3: | T7. Geometría aplicada al modelado 3D T3. Normalización y dibujo industrial | Modelado basado en parámetros Práctica: Introducción al Modelado 3D | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 4: | T4. Representación Normalizada | Vistas Errores de Normalización Ejercicio de vistas Práctica: Introducción al Modelado 3D | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 5: | T4. Representación Normalizada. | Cortes y secciones Ejercicio de tipos de cortes y croquizado Practica: "Diseño Personalizado" | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 6: | T5. Acotación Normalizada | Acotación Ejercicio de acotación Practica: "Diseño Personalizado" | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 7: | T6. Sistemas de representación. Perspectivas | Sistemas de representación Trabajo proyecto en grupo Practica: "Diseño Personalizado" | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 8: | T7. Geometría | Geometría ejercicios sobre problemas geométricos Practica: "Diseño Personalizado" Prueba de evaluación continua | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 9: | T8. Esquemas y diagramas | Practica: "Diseño Personalizado" 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 Práctica: Retos Gráficos Trabajo proyecto en grupo | 4.00 | 6.00 | 10.00 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|---|--|--------------|--------------|---------------|
| Semana 11: | T10. Planos de conjunto | Práctica: Retos Gráficos Ejercicio de representación de conjuntos Trabajo proyecto en grupo | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 12: | T11. Sistemas de representación. Planos acotados | Práctica: Retos Gráficos Representación de terrenos en ingeniería Trabajo proyecto en grupo | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 13: | T12. Sistemas de representación. Sistema Diédrico | Práctica: Retos Gráficos Representación de terrenos en ingeniería | 4.00 | 7.00 | 11.00 |
| Semana 14: | T13. Nuevas tendencias y presentaciones gráficas multimedia | Práctica: Retos Gráficos Documentación Gráfica de un proyecto y presentaciones gráficas interactivas y multimedia. Prueba de evaluación continua | 4.00 | 7.00 | 11.00 |
| Semana 15 a 17: | Evaluación y trabajo autónomo del alumno | Evaluación y trabajo autónomo del alumno | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| 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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Estadística (2020 - 2021)

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|--|-------------------|
| Asignatura: Estadística | Código: 139262011 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa- Área/s de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa- Curso: 2- Carácter: Formación Básica- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: CARMEN ELVIRA RAMOS DOMINGUEZ |
| - Grupo: 1,2, PA101, PA102, PA201, PA202 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: CARMEN ELVIRA- Apellido: RAMOS DOMINGUEZ- Departamento: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa- Área de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa |

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922 845278**
- Teléfono 2: **922 318625**
- Correo electrónico: **ceramos@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 | Sección de Biología - AN.3A | Despachos de Estadística e Investigación Operativa. Situados en el sótano de la torre 2 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:30 | 12:30 | Sección de Biología - AN.3A | Despachos de Estadística e Investigación Operativa. Situados en el sótano de la torre 2 |

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 - AN.4A ESIT | Despacho de Subdirección. Situado en el Pasillo que va al Salón de Grados en la 2ª Planta de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología. |

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|--------|-------|-------|--|--|
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:30 | 12:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Despacho de Subdirección. Situado en el Pasillo que va al Salón de Grados en la 2ª Planta de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología. |
| Observaciones: | | | | | | |

| Profesor/a: CARLOS GONZALEZ MARTIN | | | | | | |
|--|-------|---------|--------------|------------|--|----------|
| - Grupo: 1, PA101,PA102, PE101,PE102,PE103,PE104,TU101, TU102, TU103, TU104 | | | | | | |
| General - Nombre: CARLOS - Apellido: GONZALEZ MARTIN - Departamento: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa - Área de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa | | | | | | |
| Contacto - Teléfono 1: 922318191 - Teléfono 2: - Correo electrónico: cgonmar@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 | 08:15 | 10:45 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 100 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 08:15 | 10:45 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 100 |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 10:45 | 11:45 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 100 |

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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)

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 08:45 | 10:45 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 100 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 08:45 | 10:45 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 100 |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 08:45 | 10:45 | 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: **PE101, PE102, PE103, PE104, PE201, PE202, PE203, PE204, TU101, TU102, TU103, TU104, TU201, TU202, TU203, TU204,**

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 |

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|-----------|-------|-------|--|----|
| 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 | | Lunes | 13:00 | 15:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 88 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 13:00 | 15:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 88 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 13:00 | 15:00 | 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.

Profesor/a: SERGIO FERNANDO ALONSO RODRIGUEZ

- Grupo: **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:
 - Teléfono 2:
 - Correo electrónico: **salonso@ull.es**
 - Correo alternativo:

Tutorías primer cuatrimestre:

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

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|-----------|-------|-------|--|--|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 11:00 | 14:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 11:00 | 14:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|------------|------------|-----------|--------------|------------|--|----------|
| 08-02-2021 | 04-04-2021 | Martes | 11:00 | 14:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | |
| 08-02-2021 | 04-04-2021 | Miércoles | 11:00 | 14:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | |
| 05-03-2021 | 31-07-2020 | Martes | 14:00 | 16:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | |
| 05-03-2021 | 31-07-2020 | Miércoles | 14:00 | 16:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | |
| 05-03-2021 | 31-07-2020 | Lunes | 10:00 | 12:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | |

Observaciones:

Profesor/a: **MARIA MERCEDES SUAREZ RANCEL**

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- Grupo: **PE101,PE102,PE103,PE104, PE201, PE202, PE203, PE204,**

General

- Nombre: **MARIA MERCEDES**
 - Apellido: **SUAREZ RANCEL**
 - Departamento: **Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa**
 - Área de conocimiento: **Estadística e Investigación Operativa**

Contacto

- Teléfono 1: **922318177**
 - Teléfono 2:
 - Correo electrónico: **msuarez@ull.es**
 - Correo alternativo: **msuarez@ull.edu.es**
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|------------|------------|--------|--------------|------------|--|----------|
| 05-10-2020 | 08-02-2020 | Jueves | 13:00 | 19:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 86 |

Observaciones: Los cambios de tutorías puntuales serán notificados en el campus virtual. Se ruega, en la medida de lo posible se reserve hora por email, con anterioridad. msuarez@ull.edu.es "Las tutorías de los jueves de 13:00-19:00, 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 msuarez@ull.edu.es

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|------------|------------|---------|--------------|------------|--|----------|
| 09-02-2020 | 22-09-2020 | Viernes | 13:00 | 19:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 86 |

Observaciones: Los cambios de tutorías puntuales serán notificados en el campus virtual. Se ruega, en la medida de lo posible se reserve hora por email, con anterioridad. msuarez@ull.edu.es "Las tutorías de los viernes de 13:00-19:00, 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 msuarez@ull.edu.es

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: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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).
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

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Temario para Teoría y Problemas

- Profesores: 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

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, Carlos González Martín, y Mercedes Suárez Rancel

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.

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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, Carmen Elvira Ramos Domínguez y Mercedes Suárez Rancel

- 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 introducirán y desarrollarán los fundamentos teóricos y prácticos de la asignatura. De estas 25 horas, la cuarta parte será presencial y las otras tres cuartas partes on line mediante streaming, Google Meet o vídeos explicativos. La parte práctica de la asignatura se desarrollará en 15 horas de problemas y en 10 horas de prácticas de laboratorio informático . La proporción de presencialidad en las horas de problemas será igual que en las horas de clases magistrales, mientras que en el caso de las prácticas la mitad será presencial y la otra mitad on line por medio del Google Meet o vídeos explicativos. Además, cada alumno será supervisado mediante 6 horas de asistencia a tutorías académicas-formativas, con la misma proporción de presencialidad que las prácticas, que velarán por la consecución de los objetivos y competencias enumerados para esta 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 | 25,00 | 0,00 | 25,0 | [T1], [T3], [T9], [T13], [T15], [T2], [T10], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [CG10], [T24], [C1], [CG8], [EFM4] |

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|--------|---|
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 25,00 | 0,00 | 25,0 | [T1], [T3], [T9], [T13], [T15], [T2], [T10], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [CG10], [T24], [C1], [CG8], [EFM4] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 30,00 | 30,0 | [T1], [T15], [T10], [T22], [T25], [CG10], [C1], [CG8], [EFM4] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [T1], [T15], [CG10], [C1], [CG8], [EFM4] |
| Realización de exámenes | 4,00 | 0,00 | 4,0 | [T1], [T15], [T10], [T22], [T25], [CG10], [C1], [CG8], [EFM4] |
| Asistencia a tutorías | 6,00 | 0,00 | 6,0 | [T1], [T15], [T10], [T23], [CG10], [C1], [CG8], [EFM4] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 50,00 | 50,0 | [T1], [T15], [T10], [T22], [T25], [CG10], [C1], [CG8], [EFM4] |
| 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 SantosMontgomery, D.C. y Runger, G.C. (1996). Probabilidad y Estadística aplicada a la Ingeniería. McGraw-Hill. Spiegel, M. R., Schiller, J. Srnivasan, R. A. (2001). Probabilidad y Estadística. McGraw-HillWalpole, 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.
 Canavos, G.C. (1992). Probabilidad y Estadística. McGraw-Hill.
 Quesada, V.; Isidoro, A. Y López, L. A. (1989). Cursos y Ejercicios de Estadística. Alhambra Universidad.

Otros Recursos

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Software:

R: es un entorno y lenguaje de programación con un enfoque al análisis estadístico. R es una implementación de software libre del lenguaje S pero con soporte de alcance estático. Se trata de 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

El sistema de evaluación de esta asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL, BOC de 19 de Enero de 2016. Comprende una prueba de aula, de desarrollo teórico-práctico, que supone el 75% de la calificación final, y la evaluación continua (25% de la calificación final). Para superar la evaluación continua, el alumno deberá asistir obligatoriamente a las prácticas de laboratorio y tutorías académicas-formativas (la asistencia se valora hasta el 8% de la calificación final), entregar informes y realizar cuestionarios (se valora hasta el 17% de la calificación final). En cada convocatoria habrá una prueba de aula y, para los alumnos que no superan la evaluación continua durante el curso, un examen de laboratorio. Para poder aplicar los porcentajes que dan como resultado la calificación final, se exige al alumno haber superado con un 5 (sobre 10), tanto la prueba de aula como la parte de evaluación continua.

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: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 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 de 14:30 a 16:20 y Miércoles de 15:30 a 16:20, prácticas de Laboratorio

Las clases magistrales y de problemas se impartirán en el aula 1.5, mientras que las prácticas de laboratorio se impartirán en el aula 2.5, ambas 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 |
|-----------|-------|--|-----------------------------|---------------------------|-------|
| Semana 1: | 1 y 2 | Clases Teóricas: 2 Clases de Problemas: 1 | 3.00 | 3.00 | 6.00 |

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|------------|---------|--|------|------|-------|
| Semana 2: | 2 | Clases Teóricas: 1 Clases de Problemas: 1 Clases de Prácticas: P1 Tutoría Académica-Formativa: T1 | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 3: | 3 | Clases Teóricas: 1 Clases de Problemas: 1 Clases de Prácticas: P2 Tutoría Académica-Formativa: T2 | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 4: | 4 | Clases Teóricas: 2 Clases de Problemas: 1 Clases de Prácticas: P3 | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 5: | 5 | Clases Teóricas: 1 Clases de Problemas: 1 Clases de Prácticas: P4 Tutoría Académica-Formativa: T3 (Prueba de Control 1) | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 6: | 5 y 6 | Clases Teóricas: 2 Clases de Problemas: 1 Clases de Prácticas: P5 | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 7: | 6 | Clases Teóricas: 2 Clases de Problemas: 1 Clases de Prácticas: P6 | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 8: | 7 | Clases Teóricas: 2 Clases de Problemas: 1 Tutoría Académica-Formativa: T4 (Prueba de Control 2) | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 9: | 8 | Clases Teóricas: 2 Clases de Problemas: 1 Clases de Prácticas: P7 | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 10: | 9 y 10 | Clases Teóricas: 2 Clases de Problemas: 1 Clases de Prácticas: P8 | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 11: | 10 y 11 | Clases Teóricas: 2 Clases de Problemas: 1 Tutoría Académica-Formativa: T5 (Prueba de Control 3) | 4.00 | 6.00 | 10.00 |

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|------------|---|--------------|--------------|---------------|
| Semana 12: | 11 y12 | Clases Teóricas: 2 Clases de Problemas: 1 Clases de Prácticas: P9 | 4.00 | 3.00 | 7.00 |
| Semana 13: | 12 | Clases Teóricas: 2 Clases de Problemas: 1 Clases de Prácticas: P10 | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 14: | 13 | Clases Teóricas: 2 Clases de Problemas: 1 Tutoría Académica-Formativa: T6 (Prueba de Control 4) | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 15 a 17: | Evaluación | Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación. | 5.00 | 20.00 | 25.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **05-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Computabilidad y Algoritmia (2020 - 2021)

Última modificación: **07-10-2020**

Aprobación: **07-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|--|--------------------------|
| Asignatura: Computabilidad y Algoritmia | Código: 139262012 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 2- Carácter: Formación Básica- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español | |

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: Teoría (1, 2), Problemas (PA101, PA102, PA201, PA202), Prácticas (PE101, PE104, PE105, PE201, PE204, PE205), Tutorías académico formativas (TU101, TU104, TU105, TU201, TU204, TU205) |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: FRANCISCO DE- Apellido: SANDE GONZALEZ- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos |

Última modificación: **07-10-2020**

Aprobación: **07-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

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

Fecha: **17/02/2022 16:42:56**

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

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

Tutorías primer cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 09:00 | 14:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 87 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 16:30 | 17:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 87 |

Observaciones: Antes de acudir a tutorías, si le es posible, concierte previamente una cita con el profesor: Verbalmente, al final de cualquier sesión presencial, por teléfono (922.318.178), mediante un correo electrónico (fsande@ull.es) o a través de Telegram: @FSande Siempre existe la posibilidad de realizar tutorías por videoconferencia dentro de este horario.

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|---------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:00 | 13:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 87 |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 09:00 | 11:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 87 |

Observaciones: Antes de acudir a tutorías, si le es posible, concierte previamente una cita con el profesor: Verbalmente, al final de cualquier sesión presencial, por teléfono (922.318.178), mediante un correo electrónico (fsande@ull.es) o a través de Telegram: @FSande Siempre existe la posibilidad de realizar tutorías por videoconferencia dentro de este horario.

Profesor/a: GARA MIRANDA VALLADARES

- Grupo: **Teoría (2), Problemas (PA201, PA202), Prácticas (PE102, PE103, PE202, PE203), Tutorías académico formativas (TU102, TU103, TU202, TU203)**

Última modificación: **07-10-2020**

Aprobación: **07-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

General

- Nombre: **GARA**
 - Apellido: **MIRANDA VALLADARES**
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
 - Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

Contacto

- Teléfono 1: **922845023**
 - Teléfono 2:
 - Correo electrónico: **gmiranda@ull.es**
 - Correo alternativo: **gmiranda@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 | 09:00 | 12:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 15:00 | 18:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | |

Observaciones: El horario de tutorías es orientativo y prevalecerá el horario que aparezca en el aula virtual de la asignatura. Las tutorías en horario de 11:00 a 12:00 y de 17:00 a 18:00 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 de correo gmiranda@ull.edu.es. La reserva de las tutorías se llevará a cabo a través del calendario siguiente:

<https://calendar.google.com/calendar/selfsched?sstoken=UU5pLVBiWVU0SDE5fGRIZmF1bHR8MThiMWEyNWEzNWE1M2UyOGZkMD>

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|---|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:00 | 12:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 15:00 | 18:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | |

Observaciones: El horario de tutorías es orientativo y prevalecerá el horario que aparezca en el aula virtual de la asignatura. Las tutorías en horario de 11:00 a 12:00 y de 17:00 a 18:00 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 de correo gmiranda@ull.edu.es. La reserva de las tutorías se llevará a cabo a través del calendario siguiente:

<https://calendar.google.com/calendar/selfsched?sstoken=UU5pLVBiWVU0SDE5fGRIZmF1bHR8MThiMWEyNWEzNWE1M2UyOGZkMD>

Profesor/a: PATRICIO GARCIA BAEZ

Última modificación: **07-10-2020**

Aprobación: **07-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- Grupo: **Prácticas (PE101, PE102, PE103, PE104, PE105, PE201, PE202, PE203, PE204, PE205), Tutorías académico formativas (TU101, TU102, TU103, TU104, TU105, TU201, TU202, TU203, TU204, TU205)**

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 | | Martes | 15:00 | 18:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 2ª planta, 4º izquierda |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 10:00 | 13:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 2ª planta, 4º izquierda |

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 - AN.4A ESIT | 2ª planta, 4º izquierda |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 10:00 | 13:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 2ª planta, 4º izquierda |

Última modificación: **07-10-2020**

Aprobación: **07-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Observaciones: Consultar actualizaciones y modificaciones puntuales de este horario en perfil del profesor del Campus Virtual

Profesor/a: **JAVIER HERNANDEZ ACEITUNO**

- Grupo: **Teoría (1, 2), Problemas (PA101, PA102, PA201, PA202)**

General

- Nombre: **JAVIER**
 - Apellido: **HERNANDEZ ACEITUNO**
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
 - Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

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 | | Miércoles | 09:00 | 12:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Lab. Dept. Ing. Informática Sistemas |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:00 | 12:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Lab. Dept. Ing. Informática Sistemas |

Observaciones: Teniendo en cuenta las medidas de seguridad y a fin de evitar aglomeraciones, las tutorías deben solicitarse de antemano a través del correo electrónico.

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|--|--------------------------------------|
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 09:30 | 12:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Lab. Dept. Ing. Informática Sistemas |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:30 | 12:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Lab. Dept. Ing. Informática Sistemas |

Última modificación: **07-10-2020**

Aprobación: **07-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Observaciones: Teniendo en cuenta las medidas de seguridad y a fin de evitar aglomeraciones, las tutorías deben solicitarse de antemano a través del correo electrónico.

Profesor/a: JOSE LUIS GONZALEZ AVILA

- Grupo: **Prácticas (PE101, PE102, PE103, PE104, PE105, PE201, PE202, PE203, PE204, PE205), Tutorías académico formativas (TU101, TU102, TU103, TU104, TU105, 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**

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 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 4 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 15:30 | 19:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 4 |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 15:30 | 17:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 4 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 15:30 | 19:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 4 |

Observaciones:

Profesor/a: MARIA ISABEL DORTA GONZALEZ

- Grupo: **Prácticas (PE102, PE103, PE202, PE203), Tutorías académico formativas (TU102, TU103, TU202, TU203)**

Última modificación: **07-10-2020**

Aprobación: **07-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 2ª Planta, Antiguo DEIOC |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 11:00 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 2ª Planta, Antiguo DEIOC |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 11:00 | 12:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 2ª Planta, Antiguo DEIOC |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|--|--------------------------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 11:00 | 13:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 2ª Planta, Antiguo DEIOC |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 09:00 | 13:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 2ª Planta, Antiguo DEIOC |

Observaciones:

Profesor/a: CRISTOFER JUAN EXPOSITO IZQUIERDO

- Grupo: **Teoría (1, 2), Problemas (PA101, PA102, PA201, PA202)**

Última modificación: **07-10-2020**

Aprobación: **07-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 08:30 | 11:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | DSIC 3-4 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 08:30 | 11:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | DSIC 3-4 |

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 - AN.4A ESIT | DSIC 3-4 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 15:00 | 18:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | DSIC 3-4 |

Observaciones:

Profesor/a: PAVEL NICHITA

- Grupo: **PE101/104 TU101/104**

Última modificación: **07-10-2020**

Aprobación: **07-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

General

- Nombre: **PAVEL**
- Apellido: **NICHITA**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

Contacto

- Teléfono 1: **922 31 9191**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **pnichita@ull.es**
- Correo alternativo: **pnichita@ull.edu.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 11:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | DSIC 3-4 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 14:15 | 16:15 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | DSIC 3-4 |

Observaciones: Antes de acudir, concierte una cita

(<https://calendar.google.com/calendar/selfsched?sstoken=UVBDLWo4d04wNVJHfGRIZmF1bHR8MmVjOTg1NzAxY2RkODc2NzE0Y2Fh>)
Deben elegir la modalidad (presencial/online). En caso de que sea online se considera aceptada una vez el profesor añade un enlace de Google Meet.

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 11:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | DSIC 3-4 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 14:15 | 16:15 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | DSIC 3-4 |

Observaciones:

Última modificación: **07-10-2020**

Aprobación: **07-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Profesor/a: SERGIO MANUEL AFONSO FUMERO | | | | | | |
|--|-------|--------|--------------|------------|--|----------|
| - Grupo: PE105 TU105 | | | | | | |
| General | | | | | | |
| - Nombre: SERGIO MANUEL | | | | | | |
| - Apellido: AFONSO FUMERO | | | | | | |
| - Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas | | | | | | |
| - Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos | | | | | | |
| Contacto | | | | | | |
| - Teléfono 1: | | | | | | |
| - Teléfono 2: | | | | | | |
| - Correo electrónico: safonsof@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 | 09:00 | 11:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | DSIC 3-4 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:00 | 11:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | DSIC 3-4 |
| Observaciones: Antes de acudir, concierte una cita por e-mail (safonsof@ull.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 | DSIC 3-4 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:00 | 11:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | DSIC 3-4 |
| Observaciones: Antes de acudir, concierte una cita por e-mail (safonsof@ull.es). | | | | | | |

Última modificación: **07-10-2020**

Aprobación: **07-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

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

Última modificación: **07-10-2020**

Aprobación: **07-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Bloque I

- Profesorado: Francisco de Sande, Gara Miranda, Isabel Dorta, Pavel Nichita, Sergio Afonso

- 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: Javier Hernández, Patricio García, Christopher Expósito, José Luis González

- Temas (epígrafes):

- 2.1. Introducción a la algoritmia
- 2.2. Análisis de algoritmos
- 2.3. Métodos algorítmicos

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Algunos textos de la bibliografía de la asignatura están disponibles en inglés.
- Asimismo está en inglés mucho del material de apoyo (referencias web, simuladores, 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: **07-10-2020**

Aprobación: **07-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 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 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 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 | [T21], [T25], [CG9], [C3], [CG8], [EF17] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 22,00 | 0,00 | 22,0 | [T9], [T20], [CG9], [C3], [CG8], [EF17] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 2,00 | 0,00 | 2,0 | [T7], [T9] |

Última modificación: **07-10-2020**

Aprobación: **07-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|---|-------|-------|--------|--|
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 48,00 | 48,0 | [T1], [T16], [T20], [CG9], [C3], [CG8], [EF17] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [T16], [CG9], [C3], [CG8] |
| Realización de exámenes | 4,00 | 0,00 | 4,0 | [T25] |
| Asistencia a tutorías | 6,00 | 0,00 | 6,0 | [C3], [EF17] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 32,00 | 32,0 | [T1], [T16], [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

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

Última modificación: **07-10-2020**

Aprobación: **07-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- Campus virtual de la ULL

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Última modificación: **07-10-2020**

Aprobación: **07-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

En concreto, se sigue un esquema de evaluación que constará de las siguientes actividades evaluativas:

1. Evaluación continua de las actividades prácticas en el laboratorio (**PL**). Se calificará con un valor numérico entre 0 y 10 que se obtendrá de la media de las calificaciones de las actividades prácticas evaluadas. Los enunciados de las prácticas y sus respectivas fechas de entrega se publicarán con antelación a través del aula virtual.
 2. Evaluación continua realizada mediante cuestionarios (**CU**) online (pruebas de respuesta corta) realizados a través del aula virtual. Se calificará con un valor numérico entre 0 y 10 que se obtendrá de la media de las calificaciones de los cuestionarios realizados a lo largo del cuatrimestre.
 3. Un examen o prueba final de contenido teórico (**EF**). Se calificará con un valor numérico entre 0 y 10. Se llevará a cabo en las fechas oficiales establecidas. El alumnado que no asista a dicho examen final, 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 evaluativos anteriores según las siguientes ponderaciones: **CF = 20% PL + 20% CU + 60% EF**
 - En caso de no haber superado las actividades PL y/o CU durante el curso, además de la realización de un examen o prueba final de contenido teórico (EF), será necesario realizar también la/s prueba/s correspondientes para la recuperación de estas actividades. Estas pruebas se llevarán a cabo en un aula de ordenadores en las fechas oficiales establecidas.
 - La superación de la asignatura exigirá obtener al menos 5.0 puntos en cada una de las actividades evaluativas (PL, CU 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 validez de todas estas 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 "cero" en la evaluación de la correspondiente actividad.
 - En cualquier caso, las actuaciones fraudulentas en una prueba de evaluación darán lugar a la calificación de suspenso, con la calificación numérica de "cero", en esa convocatoria, y la posible incoación, en su caso, de un procedimiento sancionador.
 - 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.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|----------------|--------------|-----------|-------------|
|----------------|--------------|-----------|-------------|

Última modificación: **07-10-2020**

Aprobación: **07-10-2020**

Página 17 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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | |
|---|--|---|---------|
| Pruebas objetivas | [EF17], [T25], [T21], [T20], [T16], [T9], [T7], [T1], [CG9], [CG8], [C3] | <ul style="list-style-type: none"> • Adecuación a lo solicitado • Concreción en la redacción • Nivel de conocimientos adquiridos • Nivel de aplicabilidad | 60,00 % |
| Pruebas de respuesta corta | [EF17], [T25], [T21], [T16], [T9], [T7], [T1], [CG9], [CG8], [C3] | <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de conocimientos adquiridos | 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"> • Adecuación a lo solicitado • Asistencia activa e interés demostrado • Calidad e interés de las intervenciones | 20,00 % |

10. Resultados de Aprendizaje

- Diseñar expresiones regulares, autómatas finitos, gramáticas o máquinas de Turing que representen 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, recursivo y/o recursivamente enumerable.
- Calcular el orden de complejidad de un determinado algoritmo.
- Diseñar e implementar soluciones a problemas en base a métodos algorítmicos predefinidos.
- Diseñar, desarrollar y depurar aplicaciones simples escritas en C++

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 2020-2021.

Primer cuatrimestre

Última modificación: **07-10-2020**

Aprobación: **07-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Semana | Temas | Actividades de enseñanza aprendizaje | Horas de trabajo presencial | Horas de trabajo autónomo | Total |
|-----------|-------|--|-----------------------------|---------------------------|-------|
| Semana 1: | 1 | Realización de seminarios u otras actividades complementarias Asistencia a tutorías Estudio autónomo individual o en grupo | 3.00 | 5.00 | 8.00 |
| Semana 2: | 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 3: | 2 | 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 4: | 3 | Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio autónomo individual o en grupo | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 5: | 3 | 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 6: | 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 7: | 4-5 | Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio autónomo individual o en grupo | 3.00 | 5.00 | 8.00 |
| Semana 8: | 5 | 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 |

Última modificación: **07-10-2020**

Aprobación: **07-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|---|--|-------|-------|--------|
| Semana 9: | 5 | Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio autónomo individual o en grupo | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 10: | 5 | 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: | 6 | Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio autónomo individual o en grupo | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 12: | 6 | 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 13: | 6 | 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 14: | 7 | Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio autónomo individual o en grupo | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 15 a 17: | Trabajo autónomo y realización de pruebas de evaluación | Asistencia a tutorías Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio autónomo individual o en grupo Estudio/preparación de pruebas de evaluación Evaluación on-ine | 7.00 | 20.00 | 27.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **07-10-2020**

Aprobación: **07-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Estructura de Computadores (2020 - 2021)

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|--|-------------------|
| Asignatura: Estructura de Computadores | Código: 139262013 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores Ingeniería de Sistemas y Automática- Curso: 2- Carácter: Obligatoria- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: IVAN CASTILLA RODRIGUEZ |
| - Grupo: 2, PA201, PA202 (Tarde), PE, TU |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: IVAN- Apellido: CASTILLA RODRIGUEZ- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | Edificio Garoé - AN.4B | Primera planta |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 11:00 | 13:00 | Edificio Garoé - AN.4B | Primera planta |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 11:00 | 13:00 | Edificio Garoé - AN.4B | VIRTUAL |

Observaciones: Las tutorías VIRTUALES se atenderán por Hangout con el email del profesor. 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 | Edificio Garoé - AN.4B | Primera planta |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 12:30 | 13:30 | Edificio Garoé - AN.4B | Primera planta |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 13:30 | 15:30 | Edificio Garoé - AN.4B | VIRTUAL |

Observaciones: Las tutorías VIRTUALES se atenderán por Hangout con el email del profesor. 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**

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922318278**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jpineiro@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 | 13:00 | 15:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio de Computadoras y Control, Planta 0 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 13:00 | 15:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio de Computadoras y Control, Planta 0 |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 11:30 | 13:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio de Computadoras y Control, Planta 0 |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|--|---|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 13:00 | 15:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio de Computadoras y Control, Planta 0 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 13:00 | 15:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio de Computadoras y Control, Planta 0 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 11:30 | 13:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio de Computadoras y Control, Planta 0 |

Observaciones:

Profesor/a: CARLOS ALBERTO MARTIN GALAN

- Grupo: **PE, TU**

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

General

- Nombre: **CARLOS ALBERTO**
 - Apellido: **MARTIN GALAN**
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
 - Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**

Contacto

- Teléfono 1: **922 318287**
 - Teléfono 2:
 - Correo electrónico: **camartin@ull.edu.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 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio Informática |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 16:00 | 19:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio Informática |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|--|-------------------------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 16:00 | 19:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio Informática |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 16:00 | 19:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio Informática |

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: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.
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.

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Profesores:

- De la teoría y problemas
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.

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 (presenciales o virtualizadas) 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.

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 (ya sean presenciales o virtualizadas), 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 | [CG4], [CG6], [T7], [T21], [T23], [C11], [C15], [EIC1], [EIC2], [EIC3], [EIC4], [EIC5], [EIC6], [EIC7] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 21,00 | 0,00 | 21,0 | [CG4], [CG6], [T7], [T9], [T15], [T12], [T21], [T25], [T24], [C11], [C15], [EIC1], [EIC2], [EIC3], [EIC4], [EIC5], [EIC6], [EIC7] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 40,00 | 40,0 | [CG4], [CG6], [T1], [T7], [T9], [T13], [T15], [T2], [T12], [T16], [T21], [T23], [T25], [T24], [C11], [C15], [EIC1], [EIC2], [EIC3], [EIC4], [EIC5], [EIC6], [EIC7] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [CG4], [CG6], [T13], [C11], [C15], [EIC1], [EIC2], [EIC3], [EIC4], [EIC5], [EIC6], [EIC7] |
| Realización de exámenes | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [CG4], [CG6], [T7], [T9], [T21], [T25], [C11], [C15], [EIC1], [EIC2], [EIC3], [EIC4], [EIC5], [EIC6], [EIC7] |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|--------|--|
| Asistencia a tutorías | 6,00 | 0,00 | 6,0 | [CG4], [CG6], [T7], [T9], [T21], [T23], [C11], [C15], [EIC1], [EIC2], [EIC3], [EIC4], [EIC5], [EIC6], [EIC7] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 40,00 | 40,0 | [CG4], [CG6], [T1], [T2], [T12], [T16], [T23], [T25], [C11], [C15], [EIC1], [EIC2], [EIC3], [EIC4], [EIC5], [EIC6], [EIC7] |
| 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 Organización y Arquitectura de Computadores, séptima edición, William Stallings. Pearson Educación SA, 2006.

Fundamentos de los Computadores, novena edición, Pedro de Miguel Anasagasti. Editorial Paraninfo - Thomson International, 2006.

Bibliografía Complementaria

Problemas resueltos de Estructura de Computadores, F. García, J. Carretero, J.D. García, D. Expósito. Paraninfo, 2009

Estructura y Tecnología de Computadores. Teoría y Problemas, S. Díaz, M.C. Romero, A.J. Molina. McGraw-Hill, 2009

Estructura de Computadores. Problemas resueltos, A. Soriano, A. Grediaga, J. García, F.J. Mora. Publicaciones de la Universidad de Alicante, 2002

Otros Recursos

Apuntes del profesor.

Documentación y material formativo sobre las herramientas/aplicaciones usadas en prácticas.

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La evaluación continua se realiza en base a las pruebas con la ponderación de la tabla de más abajo y son, en orden de mayor ponderación a menor:

1. Examen final (60%)
2. Controles periódicos (microexámenes, o pruebas de respuesta corta) en número de 2 a 5, en función de la marcha de las clases (25%). Es necesario para superar la asignatura en evaluación continua presentarse (no necesariamente aprobarlos) a, al menos, dos de ellos
3. Evaluación de las entregas correspondientes a las prácticas (informes u otro resultado entregable) (10%)
4. Evaluación de las actividades prácticas realizadas en el laboratorio (5%)

La realización de dos microexámenes es obligatoria para la evaluación continua. En el caso de faltar el mínimo de los dos microexámenes presentados, su ponderación en la nota final pasa a incrementar la del examen (que sube a un 85%)

En el caso de que se hayan realizado los microexámenes y también el examen, se aplicará la ponderación más favorable al estudiante de entre A y B:

- A. (60% Examen + 25% Microexámenes +15% Prácticas o prueba práctica)
 B. (85% Examen + 15% Prácticas o prueba práctica)

Para superar las prácticas en evaluación continua es necesario 1) haber asistido a todas las sesiones prácticas y 2) haber obtenido una nota de al menos 5 de media en estas actividades. En caso de no cumplir estas condiciones, la evaluación alternativa consiste en una pregunta o prueba práctica (realizada durante el examen o en otro momento) relacionada con el contenido de las prácticas vistas ese año y con ponderación equivalente a la total de las prácticas de un 15%. Esta prueba también se podrá realizar si un estudiante que ha presentado las prácticas en el período convencional o aprobado una prueba práctica previa desea volver a ser evaluado, renunciando a esa nota práctica obtenida previamente.

En lo no indicado explícitamente en esta guía (evaluación en el caso de copia, etc.) se actuará según lo indicado en 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.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|-------------------|---|---|-------------|
| Pruebas objetivas | [EIC7], [EIC6], [EIC5], [EIC4], [EIC3], [EIC2], [EIC1], [T25], [T23], [T21], [T13], [T9], [T7], [CG6], [CG4], [C15], [C11] | Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad Adecuación a lo solicitado Concreción en la redacción | 60,00 % |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | |
|---|---|---|---------|
| Pruebas de respuesta corta | [EIC7], [EIC6], [EIC5], [EIC4], [EIC3], [EIC2], [EIC1], [T25], [T24], [T23], [T21], [T16], [T13], [T9], [T7], [CG4], [C15] | Nivel de conocimientos adquiridos | 25,00 % |
| Informes memorias de prácticas | [EIC7], [EIC6], [EIC5], [EIC4], [EIC3], [EIC2], [EIC1], [T25], [T23], [T21], [T16], [T15], [T13], [T12], [T9], [T7], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C15], [C11] | Explicación estructurada y madura Procedimientos seguidos y resultados conseguidos. Posibles alternativas Análisis crítico de toda la actividad | 10,00 % |
| Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio | [EIC7], [EIC6], [EIC5], [EIC4], [EIC3], [EIC2], [EIC1], [T25], [T24], [T23], [T21], [T15], [T13], [T12], [T7], [T2], [CG6], [CG4], [C15], [C11] | Nivel de destreza en el manejo de las aplicaciones Manejo de la documentación técnica Capacidad crítica y deductiva | 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 de laboratorio.

Esta planificación puede sufrir cambios por problemas de organización docente.

Primer cuatrimestre

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Semana | Temas | Actividades de enseñanza aprendizaje | Horas de trabajo presencial | Horas de trabajo autónomo | Total |
|------------|-------|--|-----------------------------|---------------------------|-------|
| Semana 1: | 1 | Clases Teóricas, Clases de Problemas | 3.00 | 4.00 | 7.00 |
| Semana 2: | 2 | Clases Teóricas, Clases de Problemas | 3.00 | 5.00 | 8.00 |
| Semana 3: | 3 | Clases Teóricas, Clases de Problemas, Actividades Académico-Formativa preparatoria de las prácticas. Prácticas de Laboratorio. | 5.00 | 7.00 | 12.00 |
| Semana 4: | 4 | Clases Teóricas, Clases de Problemas | 3.00 | 8.00 | 11.00 |
| Semana 5: | 5 | Clases Teóricas, Clases de Problemas, Prácticas de Laboratorio. | 5.00 | 6.00 | 11.00 |
| Semana 6: | 6 | Clases Teóricas, Clases de Problemas | 3.00 | 6.00 | 9.00 |
| Semana 7: | 7 | Clases Teóricas, Clases de Problemas, Prácticas de Laboratorio. | 5.00 | 6.00 | 11.00 |
| Semana 8: | 8 | Clases Teóricas, Clases de Problemas, Actividades Académico-Formativa preparatoria de las prácticas. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 9: | 9 | Clases Teóricas, Clases de Problemas, Prácticas de Laboratorio. | 7.00 | 4.00 | 11.00 |
| Semana 10: | 10 | Clases Teóricas, Clases de Problemas | 3.00 | 5.00 | 8.00 |
| Semana 11: | 11 | Clases Teóricas, Clases de Problemas | 3.00 | 5.00 | 8.00 |
| Semana 12: | 12 | Clases Teóricas, Clases de Problemas | 3.00 | 5.00 | 8.00 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|------------|--|--------------|--------------|---------------|
| Semana 13: | 13 | Clases Teóricas, Clases de Problemas. Tutoría Académico-Formativa. | 3.00 | 5.00 | 8.00 |
| Semana 14: | 14 | Clases Teóricas, Clases de Problemas. Tutoría Académico-Formativa. | 3.00 | 6.00 | 9.00 |
| Semana 15 a 17: | Evaluación | Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación. | 7.00 | 12.00 | 19.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Sistemas Operativos (2020 - 2021)

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|--------------------------|
| Asignatura: Sistemas Operativos | Código: 139262014 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores Ingeniería de Sistemas y Automática- Curso: 2- Carácter: Obligatoria- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: JONAY TOMAS TOLEDO CARRILLO |
| - Grupo: Teoría Grupo 2 y Problemas PA201 y PA202 (Grupo de tarde). Prácticas y tutorías grupos de mañana |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: JONAY TOMAS- Apellido: TOLEDO CARRILLO- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ingeniería de Sistemas y Automática |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

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

Fecha: **17/02/2022 16:42:56**

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | Edificio Garoé - AN.4B | Planta Baja |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 10:30 | 12:30 | Edificio Garoé - AN.4B | Planta Baja |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 16:30 | 18:30 | Edificio Garoé - AN.4B | Planta Baja |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|------------------------|-------------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 10:30 | 12:30 | Edificio Garoé - AN.4B | Planta Baja |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 10:30 | 12:30 | Edificio Garoé - AN.4B | Planta Baja |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 16:30 | 18:30 | Edificio Garoé - AN.4B | Planta Baja |

Observaciones:

Profesor/a: VANESA MUÑOZ CRUZ

- Grupo: **Teoría Grupo 1, Problemas PA101 y PA102 (Grupo de mañana)**

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**

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Tutorías primer cuatrimestre: | | | | | | |
|--|-------|-----------|--------------|------------|------------------------|------------------------|
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 11:00 | 14:00 | Edificio Garoé - AN.4B | Planta baja. Izquierda |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 11:00 | 14:00 | Edificio Garoé - AN.4B | Planta baja. Izquierda |
| <p>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).</p> | | | | | | |
| Tutorías segundo cuatrimestre: | | | | | | |
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 09:00 | 12:00 | Edificio Garoé - AN.4B | Planta baja. Izquierda |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 09:00 | 12:00 | Edificio Garoé - AN.4B | Planta baja. Izquierda |
| <p>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).</p> | | | | | | |

| |
|---|
| Profesor/a: JESUS MIGUEL TORRES JORGE |
| - Grupo: Teoría Grupo 1, Problemas PA101 y PA102 (Grupo de mañana) y Prácticas y tutorías grupos de mañana y tarde |
| <p>General</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre: JESUS MIGUEL - Apellido: TORRES JORGE - Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas - Área de conocimiento: Ingeniería de Sistemas y Automática |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922318286**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jmtorres@ull.es**
- Correo alternativo: **jmtorres@ull.edu.es**
- Web: **http://www.jesustorres.es/**

Tutorías primer cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|------------------------|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 16:30 | 19:30 | Edificio Garoé - AN.4B | |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 16:30 | 19:30 | Edificio Garoé - AN.4B | |

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 | 16:30 | 19:30 | Edificio Garoé - AN.4B | |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 16:30 | 19:30 | Edificio Garoé - AN.4B | |

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: JOSE IGNACIO ESTEVEZ DAMAS

- Grupo: **Teoría Grupo 2 y Problemas PA201 y PA202 (Grupo de tarde)**

General

- Nombre: **JOSE IGNACIO**
- Apellido: **ESTEVEZ DAMAS**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | 16:00 | 20:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 48 |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 12:00 | 14:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 48 |

Observaciones: Cualquier cambio en el horario o lugar de tutorías se comunicará a través de la página.
<https://sites.google.com/a/isaatc.ull.es/joseignacioestevezdamas/>: comprobar siempre las incidencias

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 16:00 | 20:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 48 |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 12:00 | 14:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 48 |

Observaciones: Cualquier cambio en el horario o lugar de tutorías se comunicará a través de la página.
<https://sites.google.com/a/isaatc.ull.es/joseignacioestevezdamas/>: comprobar siempre las incidencias

Profesor/a: CARLOS ALBERTO MARTIN GALAN

- Grupo: **Prácticas y tutorías grupos de tarde**

General

- Nombre: **CARLOS ALBERTO**
- Apellido: **MARTIN GALAN**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922 318287**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **camartin@ull.edu.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 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio Informática |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 16:00 | 19:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio Informática |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|--|-------------------------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 16:00 | 19:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio Informática |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 16:00 | 19:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio Informática |

Observaciones:

Profesor/a: DAVID ABREU RODRÍGUEZ

- Grupo:

General

- Nombre: **DAVID**
- Apellido: **ABREU RODRÍGUEZ**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: -
- Teléfono 2: -
- Correo electrónico: **dabreuro@ull.es**
- Correo alternativo: **dabreuro@ull.edu.es**
- Web: -

Tutorías primer cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|---------------------------|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 15:00 | 18:00 | Edificio Calabaza - AN.2D | S6 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 15:00 | 18:00 | Edificio Calabaza - AN.2D | S6 |

Observaciones: Calendario para coger cita: <https://cutt.ly/cf8Sibj>

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|---------------------------|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 11:30 | 14:30 | Edificio Calabaza - AN.2D | S6 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:00 | 12:00 | Edificio Calabaza - AN.2D | S6 |

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.

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

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.

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

3. Desarrollo de aplicaciones que hacen uso de los servicios del sistema.
 - Profesores: Jonay Toledo, Jesús Torres, David Abreu y Carlos Martín Galán

Actividades a desarrollar en otro idioma

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

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. El alumno deberá dedicar parte de sus horas de trabajo a leer los apuntes, hacer las actividades prácticas que se puedan proponer y a preparar los exámenes. 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.

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 | [CG4], [CG3], [C11], [C15], [C16], [ESO8], [ESO9] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 15,00 | 0,00 | 15,0 | [CG4], [CG3], [C11], [C15], [C16], [ESO9], [ESO10] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 2,00 | 0,00 | 2,0 | [CG4], [CG3], [C11], [C15], [C16], [ESO8], [ESO9], [ESO10] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 30,00 | 30,0 | [CG4], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [CG3], [C11], [C15], [C16], [ESO8], [ESO9], [ESO10] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 5,00 | 5,0 | [CG4], [T1], [T13], [CG3], [C11], [C15], [C16], [ESO8], [ESO9], [ESO10] |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|--------|--|
| Realización de exámenes | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [CG4], [CG3], [C11], [C15], [C16], [ESO8], [ESO9], [ESO10] |
| Asistencia a tutorías | 6,00 | 0,00 | 6,0 | [CG4], [CG3], [C11], [C15], [C16], [ESO8], [ESO9], [ESO10] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 55,00 | 55,0 | [CG4], [CG3], [C11], [C15], [C16], [ESO8], [ESO9], [ESO10] |
| Clases magistrales en grupo pequeño | 10,00 | 0,00 | 10,0 | [CG4], [CG3], [C11], [C15], [C16], [ESO9], [ESO10] |
| 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. Kerrisk, M., "The Linux 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

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 bien por el Reglamento de Evaluación que la Universidad de La Laguna tenga vigente en el

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

momento de la convocatoria y/o de publicación de las actas correspondientes. En virtud de dicho reglamento, la evaluación de la asignatura es continua y consta de 2 bloques principales: Teoría y Prácticas.

La evaluación de la teoría (70%) se basa en varias pruebas objetivas (parciales) cada una sobre una parte de los contenidos de la teoría. Cada parcial permite superar una parte de los contenidos teóricos.

La parte práctica (30%) se divide en tres bloques:

- 1.- Bloque de ejercicios realizados en clase (10%)
- 2.- Bloque de ejercicios a entregar sobre scripts y administración del sistema basado BASH (10%)
- 3.- Bloque de ejercicios a entregar sobre programación de elementos del sistema operativo (10%)

Requisitos mínimos para acceder a la evaluación continua: Aprobar alguna de las pruebas parciales de las que se compone dicha evaluación.

Mínimos para aprobar la asignatura: Es condición para que se aplique la ponderación y aprobar la asignatura que la calificación tanto de cada parcial de la teoría como de la parte práctica sea de aprobado (5.0). En el caso de suspender alguna de las partes, la nota del acta corresponderá a la de la parte suspendida.

Evaluación alternativa:

Si el estudiante no se evalúa de forma continua, puede evaluarse del contenido teórico y práctico de la asignatura en pruebas finales alternativas para cada parte realizadas en cada convocatoria. En el caso de la parte teórica, la evaluación podrá ser solo de los parciales no superados en la evaluación continua.

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. | 70,00 % |
| Pruebas de respuesta corta | [ESO10], [ESO9], [ESO8], [T15], [T7], [CG4], [CG3], [C16], [C15], [C11] | - Concreción en la redacción. - Nivel de conocimientos adquiridos. | 0,00 % |
| 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. | 30,00 % |
| Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura | [ESO10], [ESO9], [ESO8], [T15], [T13], [T9], [T7], [T3], [T1], [CG4], [CG3], [C16], [C15], [C11] | - Asistencia activa e interés demostrado - Calidad e interés de las intervenciones | 0,00 % |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 |
| 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: | 3 | Clases teóricas, clases prácticas, tutorías | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 8: | 3 | Clases teóricas, clases prácticas | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 9: | 4 | Clases teóricas, clases prácticas, tutorías | 4.00 | 5.00 | 9.00 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|-----|---|-------|-------|--------|
| 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 | 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: | 5 | Clases teóricas, clases prácticas | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 15 a 17: | 1-5 | Trabajo autónomo y preparación de pruebas finales | 7.00 | 17.00 | 24.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Inglés Técnico (2020 - 2021)

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|-------------------|
| Asignatura: Inglés Técnico | Código: 139262015 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Filología Inglesa y Alemana- Área/s de conocimiento: Filología Inglesa- Curso: 2- Carácter: Obligatoria- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Inglés | |

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)

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: ALEJANDRO FERMIN LOPEZ DE VERGARA MENDEZ |
| - Grupo: PA101, PX101, PX102, TU101, TU102; PA201, PX201, TU201 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: ALEJANDRO FERMIN- Apellido: LOPEZ DE VERGARA MENDEZ- Departamento: Filología Inglesa y Alemana- Área de conocimiento: Filología Inglesa |

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922319813**
- Teléfono 2:
- 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 | 10:30 | 12:30 | Sección de Filología - Edificio departamental - GU.1C | A1-02 |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 16:30 | 18:30 | Sección de Filología - Edificio departamental - GU.1C | A1-02 |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 10:30 | 12:30 | Sección de Filología - Edificio departamental - GU.1C | A1-02 |

Observaciones: Horario de Tutoría actualizado: <https://tinyurl.com/y7n24x96> Teléfono: (+34) 922 317 642

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|---|---------------------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 10:30 | 13:30 | Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C | Despacho 7 (Inglés) |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 10:30 | 13:30 | Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C | Despacho 7 (Inglés) |

Observaciones: Horario de Tutoría actualizado: <https://tinyurl.com/y7n24x96> Teléfono: (+34) 922 319 813

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.
- 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.

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

- 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

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 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

Descripción

La asignatura "Inglés Técnico" tiene un carácter eminentemente práctico e instrumental. 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 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 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T2], [T6], [T10], [T12], [T14], [T16], [T25], [CG10], [T8], [T11], [C9], [C10], [C24], [EDP1], [EDP2], [EDP3], [EDP4], [EDP5], [EDP6] |

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|------|---|
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 27,50 | 0,00 | 27,5 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T2], [T6], [T10], [T12], [T14], [T16], [T25], [CG10], [T8], [T11], [C9], [C10], [C24], [EDP1], [EDP2], [EDP3], [EDP4], [EDP5], [EDP6] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 8,50 | 15,00 | 23,5 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T2], [T6], [T10], [T12], [T14], [T16], [T25], [CG10], [T8], [T11], [C9], [C10], [C24], [EDP1], [EDP2], [EDP3], [EDP4], [EDP5], [EDP6] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 4,50 | 15,00 | 19,5 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T2], [T6], [T10], [T12], [T14], [T16], [T25], [CG10], [T8], [T11], [C9], [C10], [C24], [EDP1], [EDP2], [EDP3], [EDP4], [EDP5], [EDP6] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 22,50 | 22,5 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T2], [T6], [T10], [T12], [T14], [T16], [T25], [T8], [T11], [C9], [C10], [C24], [EDP1], [EDP2], [EDP3], [EDP4], [EDP5], [EDP6] |
| Realización de exámenes | 2,00 | 0,00 | 2,0 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T2], [T6], [T10], [T12], [T14], [T16], [T25], [CG10], [T8], [T11], [C9], [C10], [C24], [EDP1], [EDP2], [EDP3], [EDP4], [EDP5], [EDP6] |

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|--------|---|
| Asistencia a tutorías | 6,00 | 0,00 | 6,0 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T2], [T6], [T10], [T12], [T14], [T16], [T25], [CG10], [T8], [T11], [C9], [C10], [C24], [EDP1], [EDP2], [EDP3], [EDP4], [EDP5], [EDP6] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 37,50 | 37,5 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T2], [T6], [T10], [T12], [T14], [T16], [T25], [T8], [T11], [C9], [C10], [C24], [EDP1], [EDP2], [EDP3], [EDP4], [EDP5], [EDP6] |
| Simulación de situaciones | 3,50 | 0,00 | 3,5 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T2], [T6], [T10], [T12], [T14], [T16], [T25], [CG10], [T8], [T11], [C9], [C10], [C24], [EDP1], [EDP2], [EDP3], [EDP4], [EDP5], [EDP6] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |
| Total ECTS | | | 6,00 | |

8. Bibliografía / Recursos

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.
COUNCIL OF EUROPE. 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.)
DUPRÉ, Lyn. 1995. Bugs in Writing, Revised Edition: A Guide to Debugging Your Prose (2nd edition). Addison Wesley Longman.

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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, Suelly & 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.
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

Las sesiones prácticas se desarrollarán en los Laboratorios del Centro de Cálculo en la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología (Sección Ingeniería Informática) donde se hará un uso exhaustivo de las TIC. Se recomienda a los alumnos venir provistos de auriculares y lápiz de memoria. A lo largo de curso se podrán proponer otros recursos en formato electrónico.

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Por lo que respecta a la evaluación de esta asignatura se tendrán en cuenta los principios de evaluación continua y formativa, aplicando 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.

El trabajo del estudiante a lo largo del curso desempeñará un papel fundamental en la evaluación final, por lo que se recomienda la asistencia y participación activa tanto en clase como en seminarios, tutorías y trabajo autónomo, así como la realización de todas las actividades programadas. Para poder realizar la prueba oral, será necesario haber superado con al menos cinco puntos (en una escala de diez) las actividades propuestas, además de haber entregado en tiempo y forma las

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

tareas y proyectos solicitados. La no realización de la entrevista oral, ni entrega de tareas y proyectos obligatorios asignados, podrá significar la no superación de la asignatura.

En aquellos casos que el estudiante no supere la evaluación continua en cada convocatoria la calificación final se ponderará de la siguiente forma:

- Pruebas objetivas (examen de convocatoria): 60 %
- Entrevista oral sobre un supuesto práctico: 25%
- Entrega y evaluación de glosarios u otros ejercicios prácticos asignados (físicamente, o través del Campus Virtual): 15 %

Para poder presentarse a la entrevista oral, será necesario haber superado con al menos cinco puntos (en una escala de diez) las pruebas objetivas, y haber hecho entrega en tiempo y forma de los glosarios u otros ejercicios que se pudieren asignar. La no realización de la entrevista oral, ni entrega de glosarios u otros ejercicios obligatorios asignados, podrá significar la no superación de la asignatura.

El sistema de evaluación y calificación se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL (BOC de 19 de enero de 2016)

Estrategia Evaluativa

| 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. | 60,00 % |
| 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. | 15,00 % |
| 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 % |

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | |
|---|---|--|---------|
| 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] | <ul style="list-style-type: none"> - 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] | <ul style="list-style-type: none"> - Calidad e interés de las intervenciones. - Asistencia activa e interés demostrado. | 5,00 % |

10. Resultados de Aprendizaje

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 obtenido 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

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

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| 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 |
| 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 |

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|--------------------|--|---|-------|-------|--------|
| 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 |
| 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. | 4.00 | 8.00 | 12.00 |
| Semana 15 a 17: | 5. Situaciones profesionales: entrevistas de trabajo y presentación de productos | Exposición y defensa oral de un producto. Aspectos a tener en cuenta. Medios visuales. Técnicas de expresión. | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Algoritmos y Estructuras de Datos Avanzadas (2020 - 2021)

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|-------------------|
| Asignatura: Algoritmos y Estructuras de Datos Avanzadas | Código: 139262021 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 2- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: JOSE ANDRES MORENO PEREZ |
| - Grupo: 2; PA201; PA202 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: JOSE ANDRES- Apellido: MORENO PEREZ- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 95 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 10:00 | 12:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 95 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 13:00 | 15:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 95 |

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 | | Lunes | 10:00 | 13:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 95 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 10:00 | 12:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 95 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 10:00 | 11:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 95 |

Observaciones:

Profesor/a: JESUS ALBERTO GONZALEZ MARTINEZ

- Grupo: 1; **PA101; PA102; PE101; PE102; PE103; PE104; PE105; TU101; TU102; TU103; TU104; TU105**

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 |
|------------|------------|-----------|--------------|------------|--|------------|
| 05-10-2020 | 19-01-2021 | Lunes | 17:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 05-10-2020 | 19-01-2021 | Miércoles | 17:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 20-01-2021 | 09-02-2021 | Martes | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 20-01-2021 | 09-02-2021 | Jueves | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|------------|------------|-----------|--------------|------------|--|------------|
| 10-02-2021 | 23-05-2021 | Lunes | 17:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 10-02-2021 | 23-05-2021 | Miércoles | 17:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 24-05-2021 | 22-09-2021 | Martes | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------|------------|--------|-------|-------|--|------------|
| 24-05-2021 | 22-09-2021 | Jueves | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| Observaciones: | | | | | | |

| Profesora/a: LUZ MARINA MORENO DE ANTONIO | | | | | | |
|--|------------|--------|--------------|------------|--|------------|
| - Grupo: 1; PA101; PA102; PE101; PE102; PE103; PE104; PE105; TU101; TU102; TU103; TU104; TU105 | | | | | | |
| General - Nombre: LUZ MARINA - Apellido: MORENO DE ANTONIO - Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas - Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos | | | | | | |
| Contacto - Teléfono 1: 922319908 - Teléfono 2: - Correo electrónico: lmmoreno@ull.edu.es - Correo alternativo: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es | | | | | | |
| Tutorías primer cuatrimestre: | | | | | | |
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| 05-10-2020 | 19-01-2021 | Lunes | 16:30 | 19:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |
| 05-10-2020 | 19-01-2021 | Jueves | 16:30 | 19:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |
| 20-01-2021 | 09-02-2021 | Martes | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |
| 20-01-2021 | 09-02-2021 | Jueves | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |
| Observaciones: | | | | | | |
| Tutorías segundo cuatrimestre: | | | | | | |
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| 10-02-2021 | 23-05-2021 | Lunes | 16:30 | 19:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|------------|------------|--------|-------|-------|--|------------|
| 10-02-2021 | 23-05-2021 | Jueves | 16:30 | 19:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |
| 24-05-2021 | 22-09-2021 | Martes | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |
| 24-05-2021 | 22-09-2021 | Jueves | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |

Observaciones:

| | | | | | | |
|---|--------------|------------|---------------------|-------------------|--|-----------------|
| Profesor/a: JOSE LUIS GONZALEZ AVILA | | | | | | |
| - Grupo: 2; PA201; PA202; 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 | | | | | | |
| 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 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 4 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 15:30 | 19:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 4 |
| Observaciones: | | | | | | |
| Tutorías segundo cuatrimestre: | | | | | | |
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 15:30 | 17:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 4 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|--------|-------|-------|--|---|
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 15:30 | 19:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 4 |
| 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

- 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

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

BLOQUE I

- Profesores: Jesús Alberto González Martínez, José Luis González Ávila, Luz Marina Moreno de Antonio

- Temas (epígrafes)

1. Estructuras de Datos avanzadas con Programación Orientada a Objetos.

• Mecanismos de abstracción:

- 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)

2. Búsqueda

- Búsqueda secuencial
- Búsqueda binaria
- Tablas Hash

3. Ordenación cuadrática y logarítmica

- Algoritmos cuadráticos: Selección, Inserción, Burbuja
- Algoritmos logarítmicos: Quicksort, Heapsort, Mergesort
- Otros algoritmos de ordenación: Incrementos decrecientes, Radicales

4. Árboles: Estructuras de datos y algoritmos

- Árboles
- Árboles binarios de búsqueda
- Árboles AVL
- Otras estructuras basadas en árboles

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

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

En cada tema, el profesor hará una exposición oral de la materia teórica correspondiente al mismo. Asimismo, se le presentarán al alumno 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 alumno realizará semanalmente de forma autónoma.

En cada tema se planteará una o más prácticas que el alumno deberá desarrollar y defender en sesiones de laboratorio. Cada cinco semanas, aproximadamente, se realizarán cuestionarios con preguntas objetivas, y se finaliza con un examen 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], [C12], [C13] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 17,00 | 0,00 | 17,0 | [T1], [T7], [T13], [T12], [T16], [T20], [T21], [T23], [T25], [CG9], [CG8], [C12], [C13], [C14] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 2,00 | 7,00 | 9,0 | [T1], [T7], [T13], [T12], [T16], [T20], [T21], [T23], [T25], [CG9], [CG8], [C12], [C13], [C14] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 28,00 | 28,0 | [T1], [T7], [T13], [T12], [T16], [T20], [T21], [T23], [T25], [CG9], [CG8], [C12], [C13], [C14] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [T1], [T7], [T13], [T12], [T16], [T20], [T21], [T23], [T25], [CG8], [C12], [C13], [C14] |
| Realización de exámenes | 4,00 | 0,00 | 4,0 | [T1], [T7], [T13], [T12], [T16], [T20], [T21], [T23], [T25], [CG9], [CG8], [C12], [C13], [C14] |
| Asistencia a tutorías | 7,00 | 0,00 | 7,0 | [T1], [T7], [T13], [T12], [T16], [T20], [T21], [T23], [T25], [CG9], [CG8], [C12], [C13], [C14] |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|--------|--|
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 45,00 | 45,0 | [T1], [T7], [T13], [T12], [T16], [T20], [T21], [T23], [T25], [CG9], [CG8], [C12], [C13], [C14] |
| 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 (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.

Se aplica evaluación continua a todo el alumnado matriculado en la asignatura, realizando diversas actividades de aprendizaje de forma individual. Estas actividades son:

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 1ª) Realización de cuestionarios online de preguntas del tipo respuesta de opciones cerradas. Se realizan cuestionarios en los que se cubre el temario impartido. 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 alternativa 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 se guardan durante todo el curso académico y se tienen en cuenta en la calificación de la prueba alternativa.

La prueba alternativa 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, 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 |
|-------------------|---|---|-------------|
| Pruebas objetivas | [T25], [T23], [T21], [T20], [T13], [T7], [T1], [CG9], [CG8], [C14], [C13], [C12] | 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: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | |
|--------------------------------|--|--|---------|
| Pruebas de respuesta corta | [T25], [T23], [T21], [T20], [T13], [T1], [CG9], [CG8], [C13], [C12] | Se valorará la corrección de las respuestas seleccionadas | 10,00 % |
| Informes memorias de prácticas | [T25], [T23], [T21], [T20], [T16], [T13], [T12], [T7], [T1], [CG9], [CG8], [C14], [C13], [C12] | Se valorará el código desarrollado y el informe oral o escrito correspondiente | 30,00 % |

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

TEORÍA Y PRÁCTICAS:

Tema 1. Semanas 1 a 5.

Tema 2. Semanas 6 y 7.

Tema 3. Semanas 8 y 9.

Tema 4. Semanas 10 a 14.

Segundo cuatrimestre

| Semana | Temas | Actividades de enseñanza aprendizaje | Horas de trabajo presencial | Horas de trabajo autónomo | Total |
|-----------|-------|---|-----------------------------|---------------------------|-------|
| 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 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|--------------------|------------|---|--------------|--------------|---------------|
| 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 |
| Semana 14: | 4 | Clases Teóricas. Clases Prácticas en el aula. Tutoría en Grupo reducido. Práctica | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 15 a 17: | Evaluación | | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Redes y Sistemas Distribuidos (2020 - 2021)

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|--|--------------------------|
| Asignatura: Redes y Sistemas Distribuidos | Código: 139262022 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Industrial- Área/s de conocimiento: Ingeniería Telemática- Curso: 2- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: JONAS PHILIPP LUKE |
| - Grupo: 1; PE101; PE102; PE103; PE204 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: JONAS PHILIPP- Apellido: LUKE- Departamento: Ingeniería Industrial- Área de conocimiento: Ingeniería Telemática |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

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

Fecha: **17/02/2022 16:42:56**

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922845296**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jpluke@ull.edu.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 - 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: Las tutorías serán preferiblemente a través de video-conferencia utilizando Google Meet, aunque también podrán realizarse de forma presencial. Deberá pedir cita previa por correo electrónico o a través del calendario que se hará accesible en el aula virtual. Al pedir la cita deberá indicar si va desea realizar la tutoría por video-conferencia o presencialmente. Los horarios indicados podrán sufrir modificaciones puntuales debido a necesidades organizativas u otras causas sobrevenidas.

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 10:00 | 14:00 | 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: Las tutorías serán preferiblemente a través de video-conferencia utilizando Google Meet, aunque también podrán realizarse de forma presencial. Deberá pedir cita previa por correo electrónico o a través del calendario que se hará accesible en el aula virtual. Al pedir la cita deberá indicar si va desea realizar la tutoría por video-conferencia o presencialmente. Los horarios indicados podrán sufrir modificaciones puntuales debido a necesidades organizativas u otras causas sobrevenidas.

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Profesor/a: PEDRO JUAN BAQUERO PEREZ | | | | | | |
|--|-------|-----------|--------------|------------|---|----------------------|
| - Grupo: 2; PE201; PE202; PE203 | | | | | | |
| General - Nombre: PEDRO JUAN - Apellido: BAQUERO PEREZ - Departamento: Ingeniería Industrial - Área de conocimiento: Ingeniería Telemática | | | | | | |
| Contacto - Teléfono 1: 922845272 - Teléfono 2: - Correo electrónico: pbaquero@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 | 20:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT | Laboratorio de Redes |
| 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 | Laboratorio de Redes |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 16:30 | 19:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT | Laboratorio de Redes |
| Observaciones: | | | | | | |

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Fundamentos Tecnológicos de Ingeniería Informática**
Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

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: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Actividades a desarrollar en otro idioma

Con el fin de que el alumnado adquiera 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. El acceso a estas sesiones será presencial o remoto en función de los turnos rotatorios establecidos, a los que los estudiantes deberán ceñirse estrictamente para cumplir con las medidas y limitaciones de aforo derivadas de la crisis sanitaria. En algunas sesiones el trabajo presencial o remoto síncrono podrá ser sustituido por tareas asincrónicas (visionado de videos, lecturas recomendadas, resolución de problemas...) a realizar por el estudiantado, en función de los turnos establecidos, así como de las necesidades organizativas de la docencia.

Los contenidos teóricos se desarrollarán principalmente mediante videos explicativos, lecturas recomendadas o desarrollo de tareas que permitan adquirir estos conocimientos. Cada bloque de materiales tendrá asociado una serie de cuestionarios de seguimiento, que permitirán comprobar el nivel de conocimientos adquirido y reforzarlo en las sesiones presenciales y/o tutorías.

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 en las sesiones presenciales en el laboratorio. 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.

En algunas sesiones presenciales se realizarán pruebas de evaluación continua, siempre que los aforos y las medidas relativas a la crisis sanitaria lo permitan. En otro caso estas pruebas se harán de manera remota.

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 | [CG6], [T9], [T2], [T6], [T4], [C17], [ESO1], [ESO2], [ESO3], [ESO4], [ESO5] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 27,00 | 0,00 | 27,0 | [CG6], [T3], [T16], [T18], [C17], [ESO1], [ESO2], [ESO3], [ESO5] |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|---|-------|-------|--------|--|
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 50,00 | 50,0 | [CG6], [T6], [T16], [T18], [C17], [ESO1], [ESO2], [ESO3], [ESO4], [ESO5] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [CG6], [T25], [C17], [ESO1], [ESO2], [ESO3], [ESO4], [ESO5] |
| Realización de exámenes | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [CG6], [T3], [T19], [T25], [C17], [ESO1], [ESO2], [ESO3], [ESO4], [ESO5] |
| Asistencia a tutorías | 6,00 | 0,00 | 6,0 | [T2], [T25], [T4], [C17], [ESO1], [ESO2], [ESO3], [ESO4], [ESO5] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 30,00 | 30,0 | [CG6], [T9], [T2], [T4], [C17], [ESO1], [ESO2], [ESO3], [ESO4] |
| 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

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: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Otros Recursos

Recursos en Aula Virtual

Requests for Comments (estándares de internet)

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

La evaluación consta de tres partes:

- Pruebas objetivas
- Valoración de las actividades prácticas realizadas.
- Informes

La evaluación se hará mediante evaluación continua durante el curso, que podrán ser presenciales o no presenciales.

A. Pruebas objetivas (50%)

Se contemplan tres tipos de pruebas:

A.1 Cuestionarios de seguimiento (S) (10%): Esta parte estará compuesta por un conjunto de cuestionarios cortos asociados a cada bloque de material de estudio (videos, lecturas, etc) que se le proporcionará al alumnado durante el desarrollo del curso. Estos cuestionarios, se realizarán a través del aula virtual y deberán entregarse en tiempo y forma (no se contemplan recuperaciones), ya que su objetivo es evaluar el progreso de los estudiantes y desarrollar estrategias de refuerzo cuando sea pertinente. La realización de estos cuestionarios es **obligatoria**. En caso de no realizarse, se perderá el derecho a la evaluación continua y se deberá evaluar mediante la evaluación alternativa.

A.2 Prueba sobre direccionamiento y enrutamiento (DE) (20 %): Abarcará los contenidos teórico-prácticos relacionados con el direccionamiento y el enrutamiento. Para superar la asignatura se deberá obtener al menos un 7 en esta prueba. 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.3 Prueba general (G) (20%): Esta prueba abarcará todos los contenidos de la asignatura (teoría y prácticas). Para superar la asignatura se deberá obtener al menos una calificación de 3 en esta prueba. 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.

B. Valoración de las actividades prácticas realizadas en el laboratorio (Valoración prácticas) - (40%):

Las prácticas se dividen en 3 bloques:

- Análisis de protocolos.
- Direccionamiento y enrutamiento.
- 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 (aunque sea presencial, cuando sea posible, la entrega se realizará a través del aula virtual), 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 (durante el curso):

Para optar a la evaluación continua deberán realizarse **todos los cuestionarios de seguimiento** y cumplir los requisitos restrictivos de cada una de las partes:

Nota final = $0.1 \cdot (S) + 0.20 \cdot (DE) + 0.20 \cdot (G) + 0.4 \cdot (\text{Valoración Prácticas}) + 0.1 \cdot (\text{Informes})$, si $(DE) \geq 7$ y $(G) \geq 3$ y $(\text{Valoración prácticas}) \geq 5$.

En caso de no cumplir alguno de los requisitos restrictivos la nota final se calculará de la siguiente manera:

Nota final = $\text{mínimo}(4.5, 0.1 \cdot (D) + 0.2 \cdot (DE) + 0.2 \cdot (G) + 0.4 \cdot (\text{Valoración Prácticas}) + 0.1 \cdot (\text{Informes}))$, si $(DE) < 7$ o $(G) < 3$ o $(\text{Valoración prácticas}) < 5$

En caso de no superarse alguno de los requisitos durante el curso, se podrá recuperar las partes que impiden su cumplimiento, mediante la realización del correspondiente examen, en las fechas de convocatoria oficiales, aplicándose el mismo procedimiento y los requisitos restrictivos mencionados anteriormente.

EVALUACIÓN ALTERNATIVA

Este método se aplica cuando no se supera la asignatura mediante la evaluación continua o no se ha participado en la misma.

En este caso se deberá realizar un examen consistente en 3 pruebas:

- General (GS): Será sustitutivo de la prueba general y de los cuestionarios de seguimiento. Deberá obtenerse una nota mayor o igual a 3.
- Direccionamiento y enrutamiento (DE): Será sustitutivo de la prueba de direccionamiento y enrutamiento. Deberá obtenerse una nota mayor o igual a 7.
- Prácticas (EP): Sustituye a la valoración de las prácticas y la elaboración de informes. Deberá obtenerse una nota mayor o igual a 5.

CÁLCULO DE LA NOTA FINAL:

-En el caso de superarse los requisitos para el cómputo de la nota media esta vendrá dada por:

Nota final = $0.3 \cdot (GS) + 0.2 \cdot (EG) + 0.5 \cdot (EP)$, si $(DE) \geq 7$ y $(GS) \geq 3$ y $(EP) \geq 5$

- En el caso de no superarse los requisitos restrictivos se aplicará:

Nota final = $\text{mínimo}(4.5, 0.3 \cdot (GS) + 0.2 \cdot (EG) + 0.5 \cdot (EP))$, si $(DE) < 7$ o $(GS) < 3$ o $(EP) < 5$

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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. - Puntualidad en la entrega. | 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

- 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 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. Asimismo, puede sufrir ajustes debido a las medidas derivadas de la crisis sanitaria.

Segundo cuatrimestre

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| 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. | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| 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 |
| Semana 4: | Tema 3 | * Teoría: Funciones del nivel de enlace. Protocolos de acceso al medio: división del canal, acceso por turnos y acceso aleatorio. * Prácticas: Análisis de protocolos III | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 5: | Tema 3 | * Teoría: Funcionamiento de Ethernet y Wifi. * Prácticas: Análisis de protocolos IV | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 6: | Tema 3 y 4 | * Teoría: (tema 3) Direccionamiento a nivel de enlace y ARP. Funcionamiento de un switch y VLANs. (tema 4) Introducción al nivel de red. Plano de datos: Funcionamiento interno de un router y retardos * Tutoría (1h): Introducción al Direccionamiento y enrutamiento * Prácticas(1h): Direccionamiento y enrutamiento I | 4.00 | 4.00 | 8.00 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|------------|--------|--|------|------|-------|
| 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>* Evaluación de ENTREGABLE: 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 |
| Semana 11: | Tema 5 | <p>* Teoría: Funcionamiento de TCP.</p> <p>* Tutoría (1h): Introducción a la programación de sockets.</p> <p>* Prácticas (1h): Programación de sockets I.</p> <p>* Presentación de ENTREGABLE: Direccionamiento IP y enrutamiento.</p> | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 12: | Tema 5 | <p>* Teoría: Sistemas distribuidos y paradigmas.</p> <p>* Teoría: Servicios de red.</p> <p>* Prácticas: Programación de sockets II.</p> | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 13: | Tema 5 | <p>* Prácticas: Programación de sockets III</p> | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 14: | Tema 6 | <p>* Teoría: APIs de objetos distribuidos.</p> <p>* Teoría: Consideraciones sobre privacidad y seguridad.</p> <p>* Prácticas: Programación de sockets IV.</p> <p>* Presentación de ENTREGABLE de programación de sockets.</p> | 6.00 | 4.00 | 10.00 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|--------------------|------------|---|-------|-------|--------|
| Semana 15 a 17: | Evaluación | Evaluación y trabajo autónomo del alumnado para la preparación de la evaluación. | 2.00 | 34.00 | 36.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Administración de Sistemas (2020 - 2021)

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|--------------------------|
| Asignatura: Administración de Sistemas | Código: 139262023 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Física- Área/s de conocimiento: Física Aplicada- Curso: 2- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: JUAN CARLOS PEREZ DARIAS |
| - Grupo: 2,202,203,204 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: JUAN CARLOS- Apellido: PEREZ DARIAS- Departamento: Física- Área de conocimiento: Física Aplicada |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 2I |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:00 | 13:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 2I |

Observaciones: Las tutorías pueden ser presenciales o, preferentemente en el estado de semipresencialidad, 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. Además, independientemente de la modalidad de tutoría elegida (presencial o en línea), será necesario reservar una franja horaria para la tutoría utilizando el calendario compartido que estará accesible en el aula virtual de la asignatura.

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:00 | 11:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 2I |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:00 | 13:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 2I |

Observaciones: Las tutorías pueden ser presenciales o, preferentemente en el estado de semipresencialidad, 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. Además, independientemente de la modalidad de tutoría elegida (presencial o en línea), será necesario reservar una franja horaria para la tutoría utilizando el calendario compartido que estará accesible en el aula virtual de la asignatura.

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Profesor/a: ALBANO JOSE GONZALEZ FERNANDEZ | | | | | | |
|--|-------|-----------|--------------|------------|--|----------|
| - Grupo: 1,103,201 | | | | | | |
| General - Nombre: ALBANO JOSE - Apellido: GONZALEZ FERNANDEZ - Departamento: Física - Área de conocimiento: Física Aplicada | | | | | | |
| Contacto - Teléfono 1: 922845042 - 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 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 27 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 11:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 27 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 12:00 | 14:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 27 |
| Observaciones: Las tutorías pueden ser presenciales o, preferentemente en el estado de semipresencialidad, 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. Además, independientemente de la modalidad de tutoría elegida (presencial o en línea), será necesario reservar una franja horaria para la tutoría utilizando el calendario compartido que estará accesible en el aula virtual de la asignatura. También puede hacerse uso del correo electrónico. | | | | | | |
| Tutorías segundo cuatrimestre: | | | | | | |
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|-----------|-------|-------|--|----|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 11:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 27 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 12:00 | 14:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 27 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 12:00 | 14:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 27 |

Observaciones: Las tutorías pueden ser presenciales o, preferentemente en el estado de semipresencialidad, 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. Además, independientemente de la modalidad de tutoría elegida (presencial o en línea), será necesario reservar una franja horaria para la tutoría utilizando el calendario compartido que estará accesible en el aula virtual de la asignatura. También puede hacerse uso del correo electrónico.

| | | | | | | |
|--|--------------|------------|---------------------|-------------------|--|------------------------------|
| Profesor/a: JOSE MANUEL GALVEZ LAMOLDA | | | | | | |
| - Grupo: 101,102,104 | | | | | | |
| General | | | | | | |
| - Nombre: JOSE MANUEL | | | | | | |
| - Apellido: GALVEZ LAMOLDA | | | | | | |
| - Departamento: Física | | | | | | |
| - Área de conocimiento: Física Aplicada | | | | | | |
| Contacto | | | | | | |
| - Teléfono 1: 922318230 | | | | | | |
| - Teléfono 2: | | | | | | |
| - Correo electrónico: jgalvez@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 | 12:30 | 13:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 21, 4ª planta, ala de Física |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|-----------|-------|-------|--|------------------------------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 11:00 | 12:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 21, 4ª planta, ala de Física |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 12:30 | 13:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 21, 4ª planta, ala de Física |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 12:00 | 13:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 21, 4ª planta, ala de Física |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 12:00 | 14:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 21, 4ª planta, ala de Física |

Observaciones: Las tutorías podrán ser presenciales o no presenciales (on line), o una combinación de ambas, en función de las necesidades de cada momento. En la modalidad no presencial, o telepresencia, se hará uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles, preferentemente Google Meet, así como del correo electrónico. Este horario podrá experimentar cambios, por asuntos imprevistos, que serán debidamente comunicados en tiempo y forma.

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|--|------------------------------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 12:00 | 13:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 21, 4ª planta, ala de Física |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 12:00 | 13:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 21, 4ª planta, ala de Física |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 12:00 | 13:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 21, 4ª planta, ala de Física |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 12:00 | 13:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 21, 4ª planta, ala de Física |

Observaciones: Las tutorías podrán ser presenciales o no presenciales (on line), o una combinación de ambas, en función de las necesidades de cada momento. En la modalidad no presencial, o telepresencia, se hará uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles, preferentemente Google Meet, así como del correo electrónico. Este horario podrá experimentar cambios, por asuntos imprevistos, que serán debidamente comunicados en tiempo y forma.

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Módulo I Introducción a la administración de sistemas

- Profesor/a: Juan Carlos Pérez Darías , Albano González Fernández, José Manuel Gálvez Lamolda

- 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, José Manuel Gálvez Lamolda

- Temas (epígrafes)

3. Gestión de usuarios y grupos en Linux. Administración local
4. Gestión de los recursos
5. Administración de dominios. Servicio de directorio LDAP
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, José Manuel Gálvez Lamolda

- Temas (epígrafes)

7. Introducción al servicio de Directorio Activo.
8. 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 del dominio mediante Directivas de Grupo
12. Sistema de archivos distribuido.

Módulo IV. Servicios básicos de red

- Profesor/a Juan Carlos Pérez Darías , Albano González Fernández, José Manuel Gálvez Lamolda

- Temas (epígrafes)

13. Servicio DHCP
14. Servicio DNS
15. Servicio Samba

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

Descripción

Para la docencia teórica, se utilizará la metodología de clase invertida. Las actividades síncronas incluyen la propuesta de casos prácticos donde se deben aplicar los conceptos presentados en el material proporcionado. En estas sesiones, se resolverán las dudas que los estudiantes pudieran tener durante el visionado/análisis del material proporcionado así como

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

durante la resolución de los casos prácticos planteados.

Para la docencia práctica, se utilizará la metodología de aprendizaje por proyectos, en la que se les propondrán diversos proyectos a lo largo del curso que los estudiantes tendrán que implementar en la infraestructura cloud de la que dispondrán en el servicio ULL-IAAS.

Las prácticas se realizan utilizando un laboratorio virtual (a la vez que real) como es la infraestructura IAAS de la ULL, por lo que los estudiantes pueden acceder a sus máquinas virtuales independiente de su ubicación física. Se utilizarán las sesiones sincronas para orientar el trabajo de los estudiantes así como para la resolución de dudas que vayan surgiendo durante la realización de los 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 | 17,00 | 0,00 | 17,0 | [CG6], [T1], [T2], [T19], [T4], [C11], [ESO6], [ESO7] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 30,00 | 0,00 | 30,0 | [T3], [T9], [T2], [T25], [C11], [ESO6], [ESO7] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 0,00 | 5,00 | 5,0 | [T16], [T19], [T25], [C11], [ESO6], [ESO7] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 40,00 | 40,0 | [T16], [T19], [T18], [C11], [ESO6], [ESO7] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 15,00 | 15,0 | [T3], [T2], [T25], [T4], [C11], [ESO6], [ESO7] |
| Realización de exámenes | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [ESO6], [ESO7] |
| Asistencia a tutorías | 8,00 | 0,00 | 8,0 | [T6], [T19], [T18], [C11], [ESO6], [ESO7] |
| Exposición oral por parte del alumno | 2,00 | 0,00 | 2,0 | [T2], [T6], [T19], [C11], [ESO6], [ESO7] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 30,00 | 30,0 | [T2], [T16], [T4], [C11], [ESO6], [ESO7] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |
| | | Total ECTS | 6,00 | |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Pro Linux system administration / James Turnbull, Peter Lieverdink, Dennis Matotek (2009)

Red Hat Enterprise Linux 6 Administration: Real World Skills for Red Hat Administrators / Sander van Vugt (2013)

Configuración de Windows Server 2008: active directory : examen 70-640 / Dan Holme, Nelson Ruest, Danielle Ruest (2008)

Inside active directory : a system administrator's guide / Sakari Kouti, Mika Seitsonen (2005)

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 estudiantes la utilización de material de apoyo también en inglés.

Bibliografía Complementaria

CentOS System Administration Essentials / Andrew Mallett (2014)

Active Directory, 5th Edition / Brian Desmond; Joe Richards; Robbie Allen; Alistair G. Lowe-Norris (2013)

Active Directory Cookbook, 4th Edition / Brian Svidergol; Robbie Allen (2013)

Otros Recursos

<http://technet.microsoft.com>

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.

1. Evaluación continua

Preferentemente, el mecanismo de evaluación al que se han de acoger los estudiantes es el de evaluación continua. Para ello, se establecerán una serie de actividades y una ponderación de las correspondientes calificaciones. Además, se dividirán las actividades en los dos bloques formativos que conforman la asignatura. Bloque Linux y Bloque Windows
Bloque Linux **[BL]**

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

El conjunto de actividades y los pesos son los siguientes:

Práctica 1. Usuarios y permisos de Linux **[PL1]**

Informe de práctica 1 **[IPL1]**

Práctica 2. Dominios en Linux **[PL2]**

La calificación de estas actividades se realiza por la entrega presencial mediante entrevista y por las modificaciones planteadas. En la propuesta de actividades se plantearán diferentes niveles de dificultad y la calificación que se puede alcanzar para cada nivel. Constituyen el 50% de la calificación de este bloque y es necesario obtener una calificación mayor de 5 para realizar la media.

Prueba de Linux. Prueba de preguntas cortas/desarrollo que permite evaluar la asimilación de los conceptos teóricos por parte de los estudiantes. La nota constituye el 50% de la calificación de este bloque **[EL]**.

$[BL] = 0.25 * [PL1] + 0.25 [PL2] + 0.4 [EL] + 0.1[IPL1]$

Bloque Windows **[BW]**

En este bloque se consideran actividades del segundo bloque de la asignatura. El conjunto de actividades y los pesos son los siguientes:

Práctica 3. Usuarios y recursos en Windows 2012 **[PW1]**

Informe de prácticas **[IPW1]**

Práctica 4. GPO's y DFS en Active Directory **[PW2]**

La calificación de estas actividades se realiza por la entrega mediante entrevista con el profesor y por las modificaciones planteadas. En la propuesta de actividades se plantearán diferentes niveles de dificultad y la calificación que se puede alcanzar para cada nivel. La evaluación de esta actividad tendrá un carácter individual.

Prueba de conceptos teóricos de Windows. Prueba de preguntas cortas/desarrollo que permite evaluar la asimilación de los conceptos teóricos por parte de los estudiantes. La nota constituye el 50% de la calificación de este bloque y es necesario obtener una calificación mayor de 5 para realizar la media. **[EW]**

$[BW] = 0.3 * [PW1] + 0.2 * [PW2] + 0.4*[EW] + 0.1*[IPW1]$

Informes de prácticas [IP] Al finalizar las prácticas PL1 y PW1 se deberá presentar por parte de los estudiantes un informe donde se describan las tareas realizadas en dichas prácticas.

Calificación numérica evaluación continua

De lo anterior, la calificación final (CF) de los estudiantes que realicen el proceso de evaluación continua será:

CF = 50% BL + 50% BW sólo si (BL>=5, BW>=5, EW>=5 y EL>=5)

2. Evaluación alternativa

Para aquellos estudiantes que, o bien no superen la evaluación continua o bien decidan ir directamente al examen de convocatoria, se realizará un examen el día y hora establecida. Este examen se realizará de forma on-line y constará de una parte teórica (**[CT]**) y otra parte práctica (**[CP]**). Esta última sólo la tendrán que realizar los estudiantes que no superen la parte práctica de la asignatura (mientras que la parte teórica es obligatoria para todos los que opten por este examen final). Para superar la parte práctica en continua, lo que liberaría al estudiante de realizar el examen de prácticas, debe darse:

$CP=[PL1]*0.25+[PL2]*0.25+[PW1]*0.3+[PW2]*0.2 \geq 5$

La calificación final de la evaluación alternativa sería:

$CF=[CP]*0.5+[CT]*0.5$

Calificación final en caso de no superar las pruebas

En el caso de no superar alguna de las pruebas principales (**[CP]<5** o **[CT]<5**), por lo que no procede calcular la nota final mediante la fórmula anterior, la calificación final sería la menor obtenida en ambas pruebas $[CF = \min([CP],[CT])]$.

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|---|---|---|-------------|
| Pruebas objetivas | [ESO7], [ESO6], [T25], [T19], [T16], [T9], [T3], [T2], [T1], [CG6], [C11] | Adecuación a los niveles solicitados Concreción en la redacción Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad | 40,00 % |
| 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 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|-------|---|------|-------|-------|
| 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 |
| 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) | 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) | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 9: | 8,9 | Clases teóricas Clases prácticas (Instalación y configuración de Sistema Windows) Seminario | 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: | 11,12 | Clases teóricas Clases prácticas (Usuarios y Recursos en MS-Windows) | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 12: | 13,14 | Clases teóricas Clases prácticas (Usuarios y Recursos en MS-Windows) | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 13: | 14,15 | Clases teóricas Clases prácticas (Directivas de Grupo en MS-Windows) Seminario | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 14: | 15 | Clases teóricas Clases prácticas (Directivas de Grupo en MS-Windows) | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 15 a 17: | 1-15 | Trabajo autónomo y realización de pruebas de evaluación | 4.00 | 22.00 | 26.00 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|-------|--------|
| | Total | 60.00 | 90.00 | 150.00 |
|--|-------|-------|-------|--------|

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Fundamentos de Ingeniería del Software
(2020 - 2021)**

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|-------------------|
| Asignatura: Fundamentos de Ingeniería del Software | Código: 139262024 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 2- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: JESUS ALBERTO GONZALEZ MARTINEZ |
| - Grupo: 1, PA101, PA102, PE101, PE102, PE103, TU102, TU102, TU103 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: JESUS ALBERTO- Apellido: GONZALEZ MARTINEZ- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 |
|------------|------------|-----------|--------------|------------|--|------------|
| 05-10-2020 | 19-01-2021 | Lunes | 17:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 05-10-2020 | 19-01-2021 | Miércoles | 17:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 20-01-2021 | 09-02-2021 | Martes | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 20-01-2021 | 09-02-2021 | Jueves | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|------------|------------|-----------|--------------|------------|--|------------|
| 10-02-2021 | 23-05-2021 | Lunes | 17:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 10-02-2021 | 23-05-2021 | Miércoles | 17:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 24-05-2021 | 22-09-2021 | Martes | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 24-05-2021 | 22-09-2021 | Jueves | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |

Observaciones:

Profesor/a: LUZ MARINA MORENO DE ANTONIO

- Grupo: **1, PA101, PA102, PE101, PE102, PE103, TU102, TU102. TU103**

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

General

- Nombre: **LUZ MARINA**
 - Apellido: **MORENO DE ANTONIO**
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
 - Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

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 |
|------------|------------|--------|--------------|------------|--|------------|
| 05-10-2020 | 19-01-2021 | Lunes | 16:30 | 19:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |
| 05-10-2020 | 19-01-2021 | Jueves | 16:30 | 19:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |
| 20-01-2021 | 09-02-2021 | Martes | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |
| 20-01-2021 | 09-02-2021 | Jueves | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|------------|------------|--------|--------------|------------|--|------------|
| 10-02-2021 | 23-05-2021 | Lunes | 16:30 | 19:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |
| 10-02-2021 | 23-05-2021 | Jueves | 16:30 | 19:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |
| 24-05-2021 | 22-09-2021 | Martes | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|------------|------------|--------|-------|-------|--|------------|
| 24-05-2021 | 22-09-2021 | Jueves | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |
|------------|------------|--------|-------|-------|--|------------|

Observaciones:

Profesor/a: FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ GONZALEZ

- Grupo: **2, PA201, PA202, PE201, PE202, PE203, TU202, TU202, TU203**

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

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

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

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|-----------|-------|-------|---|--|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 16:00 | 19:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT | |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 16:00 | 19:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT | |
| 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 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 Ingeniería del Software, Sistemas de Información, Sistemas Inteligentes

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 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

Descripción

Cada semana se imparten dos horas de clases teóricas y se dedica una hora a la realización prácticas, seminarios u otras actividades formativas complementarias. En grupos pequeños se imparte una hora en sesiones de prácticas y tutorías

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | [T23], [CG5], [C22], [EIS1], [EIS2], [EIS3], [EIS4] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 15,00 | 0,00 | 15,0 | [T3], [T2], [T10], [T23], [CG5], [C22], [EIS2], [EIS3], [EIS4] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 4,00 | 5,00 | 9,0 | [T3], [T13], [T2], [T10], [CG5], [C22], [EIS2], [EIS3], [EIS4] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 30,00 | 30,0 | [T3], [T13], [T10], [T23], [CG5], [C22], [EIS2], [EIS3] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [CG5], [C22], [EIS2], [EIS3] |
| Realización de exámenes | 4,00 | 0,00 | 4,0 | [CG5], [EIS1], [EIS2], [EIS3], [EIS4] |
| Asistencia a tutorías | 7,00 | 0,00 | 7,0 | [T3], [T2], [T10], [T23], [CG5], [C22], [EIS2], [EIS3] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 45,00 | 45,0 | [T23], [CG5], [C22], [EIS1], [EIS2], [EIS3], [EIS4] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |
| | | Total ECTS | 6,00 | |

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

1. Pressman, R.S. Ingeniería del Software. Séptima Edición. McGraw-Hill, 2010.
2. Sommerville I. Ingeniería de software. Pearson, 2012.

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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. Iberarceta 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

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.

Se aplica evaluación continua a todo el alumnado matriculado en la asignatura, realizando diversas actividades de aprendizaje de forma individual o grupal. Estas actividades se agrupan en:

[TRB] Los trabajos, que tienen como objetivo recopilar conceptos y revisar fuentes bibliográfica, así como proponer y debatir sobre las soluciones a los supuestos prácticos planteados en el aula. Cada trabajo se califica con una nota entre 0 y 10. La nota media de los trabajos propuestos se corresponde con el 20% de la calificación final.

[LAB] Las prácticas de laboratorio se realizan en sesiones semanales y 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. Cada práctica de laboratorio consta de una o varias sesiones de laboratorio, y termina 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 se corresponde con el 40% de la calificación final, siendo obligatorio obtener una calificación igual o superior a 5.0 para superar las prácticas de laboratorio.

[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. 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

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

calificación final:

40% [TST] + 40% [LAB] + 20% [TRB] (1)

El alumnado que no supere la asignatura mediante la evaluación continua deberá realizar una prueba alternativa 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 se guardan durante todo el curso académico salvo renuncia explícita por parte del estudiante.

La prueba alternativa consta de los tres apartados descritos para la evaluación continua. En esta prueba sólo se tendrá que presentar a las partes que no estén superadas. En primer lugar se realiza el cuestionario. A continuación se propone un supuesto práctico para elaborar los diagramas UML que describan el comportamiento y la estructura del sistema de información del supuesto propuesto. En esta parte se utilizará una herramienta de modelado visual. La parte de los trabajos se evalúa mediante unas preguntas adicionales sobre el mismo supuesto práctico. La calificación de la prueba alternativa se realiza mediante tres notas: el cuestionario [TST], que pesa un 40% en la nota final; el supuesto práctico [LAB], que pesa un 40% en la nota final; y las respuestas a las preguntas [TRB], que pesan el 20% en la nota final. Una vez superado el cuestionario y el supuesto práctico se aplica la ponderación indicada en (1) para calcular la calificación en el Acta. Si no se supera el cuestionario y/o el supuesto 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 |
|---|--|---|-------------|
| Pruebas objetivas | [EIS1], [T23], [T2], [C22] | <ul style="list-style-type: none"> Adecuación a lo solicitado Nivel de conocimientos adquiridos | 40,00 % |
| Informes memorias de prácticas | [EIS4], [EIS3], [EIS2], [T23], [T13], [T3], [T2], [CG5], [C22] | <ul style="list-style-type: none"> Adecuación a lo solicitado Concreción en la redacción Nivel de conocimientos adquiridos | 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"> Adecuación a lo solicitado Concreción en la redacción Nivel de conocimientos adquiridos | 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

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 de 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: | Tema 1 | Clases teóricas. Tutoría. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| 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 y 8 | Clases teóricas. Clase de prácticas en aula. Práctica de laboratorio. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 9: | Tema 9 | Clases teóricas. Clase de prácticas en aula. Tutoría en grupo reducido. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 10: | Tema 10 | 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 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|--------------------|-------------------------------|--|--------------|--------------|---------------|
| Semana 13: | Tema 11 | 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 a 17: | Prueba final de evaluación | Preparación de la evaluación | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Código Deontológico y Aspectos Legales
(2020 - 2021)**

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|-------------------|
| Asignatura: Código Deontológico y Aspectos Legales | Código: 139262025 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 2- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: MARIA ELENA SANCHEZ NIELSEN |
| - Grupo: 1, 2, PE101, PE102, PE103, PE 201, PE 202, PE203 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: MARIA ELENA- Apellido: SANCHEZ NIELSEN- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|--|--|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 09:00 | 12:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Zona de despachos de la última planta ETSI Informática |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:00 | 12:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Zona de despachos de la última planta ETSI Informática |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|------------|------------|--------|--------------|------------|--|--|
| 10-02-2021 | 09-04-2021 | Lunes | 10:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Zona de despachos de la última planta ETSI Informática |
| 10-02-2021 | 09-04-2021 | Martes | 10:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Zona de despachos de la última planta ETSI Informática |
| 12-04-2021 | 21-05-2021 | Lunes | 11:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Zona de despacho ETSI Informática |
| 12-04-2021 | 21-05-2021 | Martes | 11:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Zona de despachos ETSI Informática |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------|------------|--------|-------|-------|--|------------------------------------|
| 12-04-2021 | 21-05-2021 | Jueves | 11:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Zona de despachos ETSI Informática |
| 24-05-2021 | 30-07-2021 | Lunes | 09:30 | 12:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Zona de despachos ETSI Informática |
| 24-05-2021 | 30-07-2021 | Martes | 09:30 | 12:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Zona de despachos ETSI Informática |
| Observaciones: | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|--------------|------------|---------------------|-------------------|--|--------------------------|
| Profesor/a: MARIA ISABEL DORTA GONZALEZ | | | | | | |
| - Grupo: 1,2, PE101, PE102, PE103, PE201, PE202, 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 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 2ª Planta, Antiguo DEIOC |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 11:00 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 2ª Planta, Antiguo DEIOC |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 11:00 | 12:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 2ª Planta, Antiguo DEIOC |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Observaciones: | | | | | | |
|--------------------------------|-------|-----------|--------------|------------|--|--------------------------|
| Tutorías segundo cuatrimestre: | | | | | | |
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 11:00 | 13:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 2ª Planta, Antiguo DEIOC |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 09:00 | 13:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 2ª Planta, Antiguo DEIOC |
| 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**

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.
- 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

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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)

- Introducción al Código deontológico y Ética profesional

- Profesor/a: María Isabel Dorta (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

Gran 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 realiza mediante evaluación continua, de acuerdo a las actividades formativas descritas más abajo.

En cada módulo, el profesor facilitará los recursos y pautas necesarias para el estudio y preparación de la materia teórica

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

correspondiente al mismo por parte del alumnado.
 En cada módulo, el profesor hará una exposición oral de la materia teórica correspondiente al mismo.
 En cada módulo se plantearán una o más prácticas que el alumno deberá desarrollar y defender.
 En cada módulo de la asignatura, el alumno realizará una presentación y defensa oral de forma presencial de un trabajo relacionado con los contenidos teóricos del mismo.

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 | [T3], [T25], [CG7], [CG12], [T4], [T11], [T5], [C7], [C10], [C24], [CG11], [EEAL1], [EEAL2], [EEAL4] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 4,00 | 0,00 | 4,0 | [EEAL1], [EEAL2], [EEAL4] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 30,00 | 30,00 | 60,0 | [T3], [T4], [T11], [T5], [EEAL1], [EEAL2], [EEAL4] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 20,00 | 20,0 | [EEAL1], [EEAL2], [EEAL4] |
| Realización de exámenes | 2,00 | 0,00 | 2,0 | [T7], [T25] |
| Asistencia a tutorías | 6,00 | 0,00 | 6,0 | [T3] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 40,00 | 40,0 | [T3], [T4], [T11], [T5], [C7], [C10], [C24], [EEAL1], [EEAL2], [EEAL4] |
| 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.

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

Agencia Española de Protección de Datos Personales: <http://www.agpd.es>

Otros Recursos

Campus virtual de la ULL

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

EVALUACIÓN CONTINUA:

El sistema de evaluación continua consiste en una evaluación continua de prácticas (40%) y teoría (60%). Para cada uno de los tres módulos de la asignatura, se realizarán dos tipos de pruebas:

- Tipo de prueba trabajo (prueba teórica): consiste en la realización y presentación oral de forma presencial de un trabajo teórico/práctico para cada uno de los tres módulos. Se evalúa con el 60% de la nota final.
- Tipo de prueba proyecto (prueba práctica): consiste en la realización de diversas actividades prácticas para cada uno de los tres módulos. Se evalúa con un 40% de la nota final.

La superación de la asignatura exigirá el cumplimiento de dos condiciones:

- Tener una puntuación total de, al menos, 5 puntos en la nota final.
- Obtener al menos un 5 en la teoría (la teoría se califica sobre 10).

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, 4,5 puntos. En otro caso, la calificación final de la asignatura se obtendrá aplicando los porcentajes de 40% y 60% a las calificaciones de las prácticas y teoría, respectivamente.

En el cronograma aparecen las semanas aproximadas de entrega de las tareas de evaluación continua. Los alumnos recibirán la evaluación de las mismas aproximadamente 15 días después de dicha entrega.

EVALUACIÓN ALTERNATIVA

Si el alumno no ha superado la asignatura, debe realizar el día de la convocatoria, o cuando se coordine con el profesorado, una prueba de evaluación alternativa, que consiste en un examen de evaluación de la teoría (60%) y en un examen práctico de evaluación de los contenidos prácticos (40%). Para superar la asignatura se ha de cumplir las condiciones i) y ii).

Se valorará la correcta adquisición de conocimientos y competencias correspondientes.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|----------------|--------------|-----------|-------------|
|----------------|--------------|-----------|-------------|

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | |
|----------------------|--|---|----------|
| 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.

Segundo cuatrimestre

| Semana | Temas | Actividades de enseñanza aprendizaje | Horas de trabajo presencial | Horas de trabajo autónomo | Total |
|-----------|--------------|--|-----------------------------|---------------------------|-------|
| Semana 1: | Presentación | Presentación de la asignatura: Temario teórico, práctico, organización de grupos teóricos, prácticos y evaluación de la asignatura | 2.00 | 4.00 | 6.00 |
| Semana 2: | 1 | Módulo 1: Introducción a la Protección de Datos | 2.00 | 4.00 | 6.00 |
| Semana 3: | 2 | Módulo 1: Legislación de la Protección de Datos | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 4: | 3 | Exposición, debate y defensa grupal de los trabajos teóricos asignados al módulo 1. Entrega práctica del módulo 1 | 4.00 | 6.00 | 10.00 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|------------|---|-------|-------|--------|
| Semana 5: | 4 | Exposición, debate y defensa grupal de los trabajos teóricos asignados al módulo 1. Entrega práctica del módulo 1 | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 6: | 5,6 | Módulo 2: Introducción a la Ética Profesional y Código Deontológico Entrega práctica del módulo 1 | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 7: | 6 | Exposición, debate y defensa grupal de los trabajos teóricos asignados al módulo 2. Entrega práctica módulo 2 | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 8: | 6 | Exposición, debate y defensa grupal de los trabajos teóricos asignados al módulo 2. Entrega práctica del módulo 2 | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 9: | 7 | Tema 7 del módulo 3: Aspectos legales para la contratación de servicios informáticos. Entrega práctica del módulo 2 | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 10: | 7 | Módulo 3: Aspectos legales para la contratación de servicios informáticos. Entrega práctica del módulo 3 | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 11: | 8 | Módulo 3: Tipos de contratos de servicios informáticos. Entrega práctica del módulo 3 | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 12: | 8 | Módulo 3: Tipos de contratos de servicios informáticos. Entrega práctica del módulo 3 | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 13: | 9 | Módulo 3: Aspectos legales para la contratación de recursos humanos. Entrega práctica del módulo 3 | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 14: | 9 | Exposición, debate y defensa grupal de los trabajos teóricos asignados al módulo 3. Entrega práctica del módulo 3 | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 15 a 17: | Evaluación | Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación. | 8.00 | 10.00 | 18.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Bases de Datos (2020 - 2021)

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|-------------------|
| Asignatura: Bases de Datos | Código: 139263011 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: JESUS MANUEL JORGE SANTISO |
| - Grupo: 1, PA101, PA102, PE101, TU101, PE102, TU102, PE103, TU103, PE104, TU104, PE105, TU105, PE106, TU106 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: JESUS MANUEL- Apellido: JORGE SANTISO- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos |

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 92 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 13:00 | 14:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 92 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 09:30 | 11:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 92 |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 11:30 | 14:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 92 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 11:30 | 14:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 92 |

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

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

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/DDL/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.

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- Prácticas:
 SQLPlus
 DML/DCL/DDL 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 | [CG3], [C18], [C19], [EIS5], [EIS6], [EIS7], [EIS8], [EIS9], [EIS10] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 16,00 | 0,00 | 16,0 | [T1], [T3], [T7], [T2], [T10], [CG3], [C18], [C19], [EIS7], [EIS8], [EIS9], [EIS10] |
| 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 | [T7], [T10], [EIS5], [EIS6], [EIS7], [EIS8], [EIS9], [EIS10] |

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|--------|--|
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [T1], [CG3], [C18], [C19], [EIS5], [EIS6], [EIS7], [EIS8], [EIS9], [EIS10] |
| Realización de exámenes | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [CG3], [C18], [C19], [EIS5], [EIS6], [EIS7], [EIS8], [EIS9], [EIS10] |
| Asistencia a tutorías | 8,00 | 0,00 | 8,0 | [CG3], [C18], [C19], [EIS7], [EIS8], [EIS9], [EIS10] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 60,00 | 60,0 | [CG3], [C18], [C19], [EIS5], [EIS6], [EIS7], [EIS8], [EIS9], [EIS10] |
| 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.
 Mannino, M. Administración de Bases de Datos. Diseño y Desarrollo de Aplicaciones. McGraw Hill, 2007.

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.

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

En particular, para superar la asignatura en cualquiera de las convocatorias oficiales de la asignatura (primera, segunda y tercera) se deberá obtener una calificación en el examen final teórico/práctico igual o superior a 4 puntos y que la calificación final, la cual se obtiene ponderando la nota del examen final y la nota de la evaluación continua, sea mayor o igual a 5 puntos.

Las ponderaciones a aplicar son:

Examen final teórico/práctico: 60%. Las convocatorias de exámenes finales son las fijadas por la Universidad.
 Valoración del seguimiento continuo de la asignatura: 40%

La nota de evaluación continua se mantendrá para todas las convocatorias del curso académico (primera, segunda y tercera), si el estudiante así lo desea y representa un 40% de su calificación final.

Evaluación alternativa: En caso de que el estudiante renuncie a su nota de evaluación continua o quiera recuperar la misma para cualquiera de las convocatorias, el 100% de su calificación final se obtendrá a partir de la obtenida en el examen final teórico/práctico, donde un 40% del examen será práctico y el 60% restante teórico.

Además, en caso de que el estudiante no superase la asignatura, podrá solicitar que se le mantenga la nota de evaluación continua para el siguiente curso académico.

Es recomendable que el alumnado realice un esfuerzo regular y continuado a lo largo del cuatrimestre y no concentrado al final del mismo, dado que se necesita tiempo para la asimilación de los conceptos y técnicas abordados en el programa de la asignatura.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|---|---|---|-------------|
| Pruebas objetivas | [EIS10], [EIS9], [EIS8], [EIS7], [EIS6], [EIS5], [T3], [T2], [T1], [CG3], [C19], [C18] | Adecuación de las respuestas. Simplicidad de las soluciones. Nivel de dominio de conceptos y herramientas. | 60,00 % |
| Informes memorias de prácticas | [EIS10], [EIS9], [EIS7], [EIS5], [T7] | Adecuación de las respuestas. Coherencia de los resultados. Simplicidad, originalidad y eficiencia de las soluciones. Orden y claridad de la presentación. | 10,00 % |
| Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio | [EIS10], [EIS9], [EIS8], [EIS7], [T10], [T7], [T3], [T2], [T1] | Participación e interés en las actividades prácticas. Adecuación de las soluciones propuestas. Simplicidad, originalidad y eficiencia de las soluciones. | 30,00 % |

10. Resultados de Aprendizaje

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.
 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: | Tema 1 | Clases Teóricas. Tutorías. | 3.00 | 3.00 | 6.00 |
| Semana 2: | Tema 2 | Clases Teóricas. Tutorías. | 3.00 | 3.00 | 6.00 |
| Semana 3: | Tema 2 | Clases Teóricas. Tutorías. | 3.00 | 3.00 | 6.00 |
| 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 3 | Clases Teóricas y Prácticas. Seminario. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 7: | Tema 3 | Clases Teóricas y Prácticas. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 8: | Tema 3 | Clases Teóricas y Prácticas. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 9: | Tema 3 | Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 10: | Tema 4 | Clases Teóricas y Prácticas. Seminario/Pruebas Prácticas. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 11: | Tema 4 | Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 12: | Tema 5 | Clases Teóricas y Prácticas. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 13: | Tema 5 | Clases Teóricas y Prácticas. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 14: | Tema 5 | Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|--------------------|------------|--|-------|-------|--------|
| Semana 15 a 17: | Evaluación | Trabajo autónomo y realización de pruebas de evaluación | 7.00 | 15.00 | 22.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Inteligencia Artificial (2020 - 2021)

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|--------------------------|
| Asignatura: Inteligencia Artificial | Código: 139263012 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: MARIA BELEN MELIAN BATISTA |
| - Grupo: 1, PA101, PA102, PE101, TU101, PE102, TU102, PE103, TU103, PE104, TU104 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: MARIA BELEN- Apellido: MELIAN BATISTA- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial |

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

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

Fecha: **17/02/2022 16:42:56**

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922318637**
- 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 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | M102 |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 09:00 | 12:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | M102 |

Observaciones:

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 | M102 |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 09:00 | 12:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | M102 |

Observaciones:

Profesor/a: MARIA ELENA SANCHEZ NIELSEN

- Grupo: **PE101, TU101, PE102, TU102, PE103, TU103, PE104, TU104**

General

- Nombre: **MARIA ELENA**
- Apellido: **SANCHEZ NIELSEN**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|--|--|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 09:00 | 12:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Zona de despachos de la última planta ETSI Informática |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:00 | 12:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Zona de despachos de la última planta ETSI Informática |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|------------|------------|--------|--------------|------------|--|--|
| 10-02-2021 | 09-04-2021 | Lunes | 10:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Zona de despachos de la última planta ETSI Informática |
| 10-02-2021 | 09-04-2021 | Martes | 10:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Zona de despachos de la última planta ETSI Informática |
| 12-04-2021 | 21-05-2021 | Lunes | 11:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Zona de despacho ETSI Informática |
| 12-04-2021 | 21-05-2021 | Martes | 11:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Zona de despachos ETSI Informática |

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------|------------|--------|-------|-------|--|------------------------------------|
| 12-04-2021 | 21-05-2021 | Jueves | 11:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Zona de despachos ETSI Informática |
| 24-05-2021 | 30-07-2021 | Lunes | 09:30 | 12:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Zona de despachos ETSI Informática |
| 24-05-2021 | 30-07-2021 | Martes | 09:30 | 12:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Zona de despachos ETSI Informática |
| Observaciones: | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|--------------|------------|---------------------|-------------------|--|-----------------|
| Profesor/a: CRISTOFER JUAN EXPOSITO IZQUIERDO | | | | | | |
| - Grupo: | | | | | | |
| 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: http://www.campusvirtual.ull.es | | | | | | |
| Tutorías primer cuatrimestre: | | | | | | |
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 08:30 | 11:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | DSIC 3-4 |

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 08:30 | 11:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | DSIC 3-4 |
|--------------------------------|-------|-----------|--------------|------------|--|----------|
| 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 - AN.4A ESIT | DSIC 3-4 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 15:00 | 18:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | DSIC 3-4 |
| Observaciones: | | | | | | |

| Profesor/a: JOSE MARCOS MORENO VEGA | | | | | | |
|---|-------|-------|--------------|------------|--|----------|
| - Grupo: 1, PA101, PA102, PE101, TU101, PE102, TU102, PE103, TU103, PE104, TU104 | | | | | | |
| General | | | | | | |
| - Nombre: JOSE MARCOS | | | | | | |
| - Apellido: MORENO VEGA | | | | | | |
| - Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas | | | | | | |
| - Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial | | | | | | |
| 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 | | Lunes | 09:00 | 12:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 84 |

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|---------|-------|-------|--|----|
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 09:00 | 12:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 84 |
|----------------------|--|---------|-------|-------|--|----|

Observaciones: Las tutorías de los viernes de 9:00-12:00, 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 xxxx@ull.edu.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 | 84 |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 09:00 | 12:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 84 |

Observaciones: Las tutorías de los viernes de 9:00-12:00, 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 xxxx@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

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

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

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

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, Elena Sánchez Nielsen

- 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: Belén Melián Batista, Elena Sánchez Nielsen, Cristofer Juan Expósito Izquierdo

- Representación e inferencia

- Sistemas basados en lógica

- Otros sistemas

Módulo IV Introducción al aprendizaje automático

Profesores: Belén Melián Batista y Cristofer Juan Expósito Izquierdo

- Introducción a los sistemas de aprendizaje

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

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

En cada tema, el profesor hará una exposición oral de la materia teórica correspondiente al mismo. En cada tema se plantearán una o más prácticas que el alumno deberá desarrollar y defender en la sesión correspondiente. Finalmente, se realizará un examen global que abarque todos los contenidos de la asignatura.

La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial en la modalidad A: Apoyo a la docencia presencial de asignatura y al trabajo autónomo del alumnado. La metodología de trabajo a desarrollar en el aula virtual se centra en realizar actividades que incluyen la resolución de cuestionarios, foros y wikis para cada uno de los módulos de la asignatura. Además, se hará uso del calificador.

En el caso en que las clases se realicen de forma presencial sólo para un subgrupo del alumnado, las clases podrán ser seguidas por los alumnos que no estén en el aula mediante streaming o videos elaborados por el profesorado. Además, algunas exposiciones de trabajos por parte de los estudiantes podrían realizarse a través de herramientas tipo Google Meet.

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], [C21], [EIS11], [EIS12], [EIS13], [EIS14] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 26,00 | 0,00 | 26,0 | [T7], [T10], [T21], [T23], [CG9], [C21], [EIS11], [EIS12], [EIS13], [EIS14] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 8,00 | 0,00 | 8,0 | [T7], [T10], [T21], [C21], [EIS11], [EIS12], [EIS13], [EIS14] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 45,00 | 45,0 | [T7], [T10], [T21], [C21], [EIS11], [EIS12], [EIS13], [EIS14] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [T21], [T23], [C21], [EIS11], [EIS12], [EIS13], [EIS14] |

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|--------|--|
| Realización de exámenes | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [T7] |
| Asistencia a tutorías | 7,00 | 0,00 | 7,0 | [C21], [EIS11], [EIS12], [EIS13], [EIS14] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 35,00 | 35,0 | [T10], [T21], [T23], [C21], [EIS11], [EIS12], [EIS13], [EIS14] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |
| Total ECTS | | | 6,00 | |

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

1. Gómez, A.; Juristo, N.; Montes, C.; Pazos, J. 1997. Ingeniería del Conocimiento. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces.3. Nilsson, N.J. 1987. Principios de Inteligencia Artificial. Díaz de Santos.4. Russel, S.; Norving, P. 1996. Inteligencia Artificial. Un enfoque moderno. Prentice Hall.5. Rich, E.; Knight, K. 1994. Inteligencia Artificial. McGraw Hill.6. Winston, P.H. 1992. Inteligencia Artificial. Addison-Wesley Iberoamericana.

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.

EVALUACIÓN CONTINUA:

El sistema de evaluación continua consiste en una evaluación continua de prácticas (40%) y un examen final (60%). La puntuación obtenida en las prácticas, sólo se mantendrá para las convocatorias extraordinarias del mismo curso académico. La calificación de prácticas supone el 40% de la nota final y consta de la entrega de tres proyectos de práctica.

El examen final, que forma parte de la evaluación continua, con una ponderación del 60%, consta de preguntas teóricas y ejercicios prácticos.

La superación de la asignatura en la primera convocatoria exigirá el cumplimiento de dos condiciones:

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- i) Tener una puntuación total de, al menos, 5 puntos en la nota final.
ii) Obtener al menos un 4,5 en el examen final escrito (el examen se califica sobre 10).

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, 4,5 puntos. En otro caso, la calificación final de la asignatura se obtendrá aplicando los porcentajes de 40% y 60% a las calificaciones de las prácticas y el examen final escrito, respectivamente.

En el cronograma aparecen las semanas aproximadas de entrega de las tareas de evaluación continua. Los alumnos recibirán la evaluación de las mismas aproximadamente 15 días después de dicha entrega.

Si el alumno no ha realizado las prácticas correspondientes a la evaluación continua, debe realizar el día de la convocatoria, o cuando se coordine con el profesorado, una prueba de evaluación alternativa, que consiste en un examen final (60%) y en una prueba consistente en un examen práctico (que incluirá todos los contenidos de prácticas del curso), a cuya calificación se aplicará la ponderación anterior (40%).

Se valorará la correcta adquisición de conocimientos y competencias correspondientes.

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

Realizar una síntesis por escrito de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.
Extraer y representar conocimiento para la implementación de sistemas inteligentes mediante lógica.
Extraer y representar conocimiento para la implementación de sistemas inteligentes mediante sistemas basados en reglas.
Diseñar, implementar y evaluar algoritmos de búsquedas en espacios de estados para la resolución de problemas.
Conocer y aplicar los conocimientos teóricos y prácticos de la materia.

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | | | | | |
|---------------------|------------|---|-----------------------------|---------------------------|-------|
| 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 I | Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 4: | Módulo II | Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 5: | Módulo II | Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 6: | Módulo II | Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 7: | Módulo II | Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. | 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 correspondiente al Módulo I y Módulo II. | 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. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 11: | Módulo III | Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Entrega de la práctica de Sistemas Basados en Lógica. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|--------------------|---|---|--------------|--------------|---------------|
| Semana 12: | Módulo III | Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 13: | Módulo III | Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 14: | Módulo III | Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Entrega de la práctica de Sistemas Basados en Marcos y Reglas. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 15 a 17: | Trabajo autónomo y realización de pruebas de evaluación. | Estudio de clases teóricas y prácticas. | 7.00 | 16.00 | 23.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Sistemas de Interacción Persona-Computador (2020 - 2021)

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|--------------------------|
| Asignatura: Sistemas de Interacción Persona-Computador | Código: 139263013 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores Ingeniería de Sistemas y Automática- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: CARINA SOLEDAD GONZALEZ GONZALEZ |
| - Grupo: Grupo 1, PA101, PA102 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: CARINA SOLEDAD- Apellido: GONZALEZ GONZALEZ- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores |

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

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

Fecha: **17/02/2022 16:42:56**

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922318284**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **cjgonza@ull.es**
- Correo alternativo: **carina.gonzalez@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 | 11:30 | 14:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 50 |

Observaciones: Martes de 11:30 a 14:30 horas y Jueves de 11:30 a 14:30 horas. Las horas de tutoría de los jueves (11:30 a 14:30 horas) son on-line (Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC en la modalidad B). Preferentemente, se utilizará la herramienta Hangouts (usuario: cjgonza@ull.edu.es) y Telegram (contactar por el grupo de la asignatura). Por último, el horario de tutorías es orientativo. 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 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 50 |

Observaciones: Martes de 11:30 a 14:30 horas y Jueves de 11:30 a 14:30 horas. Las horas de tutoría de los jueves (11:30 a 14:30 horas) son on-line (Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC en la modalidad B). Preferentemente, se utilizará la herramienta Hangouts (usuario: cjgonza@ull.edu.es) y Telegram (contactar por el grupo de la asignatura). Por último, el horario de tutorías es orientativo. Las posibles variaciones se podrán consultar en el aula virtual de la asignatura.

Profesor/a: JOSE FRANCISCO SIGUT SAAVEDRA

- Grupo: **Grupo 1, PA101, PA102**

General

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

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922318267**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jfsigut@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 | 19:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 52 |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 10:00 | 13:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 52 |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|---------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 16:00 | 19:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 52 |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 10:00 | 13:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 52 |

Observaciones:

Profesor/a: EVELIO JOSE GONZALEZ GONZALEZ

- Grupo: **PE101, PE102, PE103, PE104**

General

- Nombre: **EVELIO JOSE**
- Apellido: **GONZALEZ GONZALEZ**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | 10:00 | 13:00 | Edificio Garoé - AN.4B | PRIMERA PLANTA |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 10:00 | 13:00 | Edificio Garoé - AN.4B | PRIMERA PLANTA |

Observaciones: Al profesor Evelio González le corresponden 6 (seis) horas de tutorías en función de su carga docente. Pendiente de asignación temporal de la docencia en la asignatura SIPC de Ingeniería Informática. Las tutorías durante esas semanas serían miércoles de 10:30 a 12:00, jueves de 10:30 a 12:00 y viernes de 10:00 a 13:00 horas. En concordancia con las instrucciones dictadas por la Universidad de La Laguna, dichas tutorías deberán ser acordadas antes con el profesorado con cita previa mediante correo electrónico o medio análogo para evitar la aglomeración de alumnado. Estas tutorías pasarían a ser en línea en caso de que la situación sanitaria obligue a cambiar a escenario de un modelo de docencia no presencial (suspensión total de la presencialidad). Se empleará Google Meet como herramienta de comunicación por videollamada entre profesorado y alumnado. Cualquier incidencia y la información más actualizada podrá consultarse en <https://sites.google.com/a/isaatc.ull.es/tutorias-evelio/> Susceptible de cambio de despacho durante el curso 2020-21. Nota: desde la Comisión Académica del Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas se ha indicado la obligación de realización de una hora semanal en un aula Polivalente de la Facultad de Educación. Se ha realizado consulta al respecto a los órganos competentes de la ULL, por lo que el lugar de las tutorías puede sufrir variaciones.

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|---------|--------------|------------|------------------------|----------------|
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 10:00 | 13:00 | Edificio Garoé - AN.4B | PRIMERA PLANTA |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 10:00 | 13:00 | Edificio Garoé - AN.4B | PRIMERA PLANTA |

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Observaciones: Al profesor Evelio González le corresponden 6 (seis) horas de tutorías en función de su carga docente. Pendiente de asignación temporal de la docencia en la asignatura SIPC de Ingeniería Informática. Las tutorías durante esas semanas serían miércoles de 10:30 a 12:00, jueves de 10:30 a 12:00 y viernes de 10:00 a 13:00 horas. En concordancia con las instrucciones dictadas por la Universidad de La Laguna, dichas tutorías deberán ser acordadas antes con el profesorado con cita previa mediante correo electrónico o medio análogo para evitar la aglomeración de alumnado. Estas tutorías pasarían a ser en línea en caso de que la situación sanitaria obligue a cambiar a escenario de un modelo de docencia no presencial (suspensión total de la presencialidad). Se empleará Google Meet como herramienta de comunicación por videollamada entre profesorado y alumnado. Cualquier incidencia y la información más actualizada podrá consultarse en <https://sites.google.com/a/isaatc.ull.es/tutorias-evelio/> Susceptible de cambio de despacho durante el curso 2020-21. Nota: desde la Comisión Académica del Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas se ha indicado la obligación de realización de una hora semanal en un aula Polivalente de la Facultad de Educación. Se ha realizado consulta al respecto a los órganos competentes de la ULL, por lo que el lugar de las tutorías puede sufrir variaciones. Cualquier incidencia y la información más actualizada podrá consultarse en <https://sites.google.com/a/isaatc.ull.es/tutorias-evelio/> Susceptible de cambio de despacho durante el curso 2019-20. Nota: desde la Comisión Académica del Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas se ha indicado la obligación de realización de una hora semanal en un aula Polivalente de la Facultad de Educación. Se ha realizado consulta al respecto a los órganos competentes de la ULL, por lo que el lugar de las tutorías puede sufrir variaciones.

Profesor/a: CANDIDO CABALLERO GIL

- Grupo: **PE101, PE102, PE103, PE104, TU101, TU102, TU103, TU104**

General

- Nombre: **CANDIDO**
- Apellido: **CABALLERO GIL**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Arquitectura y Tecnología de Computadores**

Contacto

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **ccabgil@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 | 09:30 | 11:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | DSIC/Online3-4 (parte derecha) |

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|---------|-------|-------|--|-------------|
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 09:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | DSIC/Online |
|----------------------|--|---------|-------|-------|--|-------------|

Observaciones: Las tutorías serán preferiblemente online debido a la situación actual y 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 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | DSIC 3-4 (parte derecha) |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 09:30 | 11:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Online |

Observaciones: 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 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, PE104**

General

- Nombre: **EDUARDO**
 - Apellido: **NACIMIENTO GARCÍA**
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
 - Área de conocimiento: **Arquitectura y Tecnología de Computadores**

Contacto

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

Tutorías primer cuatrimestre:

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|--|---|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 11:00 | 14:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio de Ingeniería y de Sistemas y Automática y Arquitectura y Tecnología de Computadores. |

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 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio de Ingeniería y de Sistemas y Automática y Arquitectura y Tecnología de Computadores. |

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, PE104, TU101, TU102, TU103, TU104**

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.edu.es**
 - Correo alternativo:
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

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

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| 02-11-2020 | 14-02-2021 | Lunes | 09:00 | 12:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio Ingeniería Informática y de Sistemas |
|---------------------------------------|------------|-----------|--------------|------------|--|--|
| 02-11-2020 | 14-02-2021 | Martes | 09:00 | 12:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio Ingeniería Informática y de Sistemas |
| Observaciones: | | | | | | |
| Tutorías segundo cuatrimestre: | | | | | | |
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 11:00 | 14:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio Ingeniería Informática y de Sistemas |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 11:00 | 14:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio Ingeniería Informática y de Sistemas |
| 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

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

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 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.

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.

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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
- 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

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

Descripción

El profesorado desarrollará durante la asignatura clases teóricas (que podrán desarrollarse por streaming o en vídeos de contenidos teóricos) y prácticas, que incluyen demostraciones y trabajo en el laboratorio de ordenadores, siguiendo las recomendaciones sanitarias y de presencialidad adaptada, combinando el trabajo autónomo del alumnado para la preparación de dichas clases.

Asimismo, se realizarán evaluación continua y un examen final. Por otra parte, los estudiantes podrán asistir a las tutorías de los profesores para plantear y resolver dudas sobre los distintos temas de la asignatura.

Asimismo, se hará uso de estrategias de enseñanza-aprendizaje activas como el aula invertida y de herramientas que permitan la construcción del entorno personal de aprendizaje (PLE).

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: **05-10-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|------------|--------|---|
| Clases teóricas | 5,00 | 0,00 | 5,0 | [CG3], [EIS15], [C23], [EIS19], [EIS20], [EIS22], [EIS23] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 20,00 | 0,00 | 20,0 | [T3], [T10], [CG3], [EIS2], [EIS3], [EIS4], [C23], [EIS19], [EIS21], [EIS22], [EIS25], [EIS26], [EIS27], [EIS28], [EIS29] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [T7], [T9], [CG3], [T8], [EIS27], [EIS28] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 15,00 | 50,00 | 65,0 | [T1], [T3], [T15], [T2], [T19], [T20], [T23], [T25], [CG3], [T4], [T24], [T5], [EIS2], [C23], [EIS21], [EIS28], [EIS29] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [T1], [T3], [T13], [T2], [T19], [T20], [T23], [T25], [CG3], [T4], [T24], [T5], [C23], [EIS28], [EIS29] |
| Realización de exámenes | 9,00 | 0,00 | 9,0 | [T25], [CG3], [C23] |
| Asistencia a tutorías | 6,00 | 0,00 | 6,0 | [CG3], [C23], [EIS28], [EIS29] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 20,00 | 20,0 | [T10], [EIS15], [EIS19], [EIS20], [EIS22], [EIS23], [EIS24], [EIS25], [EIS26] |
| Exposición oral por parte del alumno | 5,00 | 0,00 | 5,0 | [T7], [CG3], [C23], [EIS25], [EIS27], [EIS28] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |
| | | Total ECTS | 6,00 | |

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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) 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, Elisabeth Sierra, Kathy Bates, 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

Dumas, Joseph S. A practical guide to usability testing / Joseph S. Dumas, Janice C. Redish () Editorial: Exeter : Intellect, cop. 1999 Descripción física: XXII, 404p. ; 23 cm. ISBN: 1-84150-020-8 Autores: Redish, Janice C. Morrison, Michael XML al descubierto / Michael Morrison...[et al.] ; traducción Santiago Fraguas (2000) Editorial: Madrid [etc.] : Prentice-Hall, D.L. 2000
Descripción física: XXVI, 899 p. ; 25 cm + 1 CD-ROM ISBN: 84-205-2964-8
Especificaciones del World Wide Web Consortium disponible en su página web (www.w3c.org).

Apuntes desarrollados por los profesores de la asignatura. Disponibles en el Campus Virtual.

Otros Recursos

Sala de ordenadores, Justinmind, eye tracker y software asociado, software libre relacionado con la asignatura, Matlab.

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.

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.

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Las actividades prácticas, que en la evaluación continua suponen un total el 70% de la nota y en la alternativa un 50%, serán las siguientes:

1. Prototipado de interfaces tangibles
2. Prototipado de interfaces intangibles (voz)
3. Dispositivos de interacción gestuales

Las ponderaciones de la nota correspondientes a las prácticas serán equivalentes (mismo peso cada una de las prácticas).

Las pruebas objetivas y de respuesta corta constituyen un 30% de la nota en la evaluación continua y un 50% de la nota en la alternativa.

Se realizará una prueba objetiva y de respuesta corta al finalizar el bloque 1 y otra prueba al finalizar el bloque 2.

En el exámen final se podrán recuperar alguna de las partes en el caso de la evaluación continua o ambas partes en el caso de la evaluación alternativa.

Con carácter general, el plazo 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.

EVALUACIÓN CONTÍNUA: Para la evaluación continua, las fechas de entrega de las actividades de cada parte de la asignatura tendrán como plazo límite la fecha indicada en el aula virtual. Todas las actividades son obligatorias y es necesario que el alumnado obtenga una calificación de al menos 5.0 puntos (sobre 10) en cada una para que se realice la media ponderada.

EVALUACIÓN ALTERNATIVA: Aquellos estudiantes que no hayan superado la evaluación continua podrán realizar en las diferentes convocatorias la entrega de todas las tareas requeridas en la evaluación continua en los plazos comunicados en el aula virtual que se ponderará con el 50% de la nota final, más la realización de un exámen final que se ponderará con un 50% de la nota. Las actividades y la ponderación de las actividades prácticas será la misma que las establecidas para la evaluación continua.

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 Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|-------------------|--|--|-------------|
| Pruebas objetivas | [EIS26], [EIS25], [EIS24], [EIS23], [EIS20], [EIS15], [EIS4], [T25], [T13], [T1], [CG3], [C23] | Dominio de los contenidos de la asignatura | 20,00 % |

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | |
|---|--|--|---------|
| Pruebas de respuesta corta | [EIS26], [EIS25], [EIS24], [EIS23], [EIS20], [EIS15], [EIS4], [T13], [T1], [CG3], [C23] | Dominio de los contenidos de la asignatura | 10,00 % |
| Trabajos y proyectos | [EIS28], [EIS27], [EIS25], [T7], [CG3], [C23] | Asistencia a clase (presencial / virtual). Asistencia a las sesiones prácticas (presencial / virtual). Dominio de los contenidos prácticos de la asignatura. Capacidad para trabajar en equipo (presencial / virtual). 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 (presencial / virtual). Valoración de una actitud participativa. Expresión oral. Defensa de trabajos. | 40,00 % |

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

Descripción

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 15 semanas, en donde en las primeras 13 semanas establecidas como lectivas en el calendario académico oficial 2020-2021 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 alumno, 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. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 2: | Factores Humanos. Diseño Centrado en el Usuario. Arquitectura de la información. | Clases teóricas, problemas y clases prácticas (prototipado interfaces tangibles). | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 3: | Diseño de Interfaces Interactivas. Diseño de la Interacción. | Clases teóricas, problemas y clases prácticas (prototipado interfaces tangibles). | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 4: | Diseño de Interfaces Interactivas. Diseño de la Interacción | Clases teóricas, problemas y clases prácticas (prototipado interfaces tangibles). | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| 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 | 6.00 | 10.00 |
| 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 |

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|--|---|--------------|--------------|---------------|
| Semana 8: | Métodos y Técnicas de Evaluación | Clases teóricas, problemas (Prueba teórica Bloque 1) y clases prácticas (Prototipado interfaces intangibles). | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 9: | Dispositivos de Interacción | Clases teóricas, problemas y clases prácticas (Evaluación Prototipado interfaces intangibles). | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| 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 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 12: | Dispositivos de Interacción | Clases teóricas, problemas y clases prácticas (Dispositivos de interacción gestuales). | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 13: | Dispositivos de Interacción | Clases teóricas, problemas y clases prácticas (Evaluación de Dispositivos de interacción gestuales). | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 14: | Asistencia a tutorías Preparación de exámenes | Evaluación | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 15 a 17: | Asistencia a tutorías Preparación de exámenes | Evaluación | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **05-10-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Lenguajes y Paradigmas de Programación (2020 - 2021)

Última modificación: **08-10-2020**

Aprobación: **08-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|-------------------|
| Asignatura: Lenguajes y Paradigmas de Programación | Código: 139263014 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: COROMOTO ANTONIA LEON HERNANDEZ |
| - Grupo: Teoría (1) - Problemas (PA101) - Prácticas (PE105, PE106, PE107) |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: COROMOTO ANTONIA- Apellido: LEON HERNANDEZ- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos |

Última modificación: **08-10-2020**

Aprobación: **08-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | 10:30 | 13:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | #89 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:30 | 11:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | #89 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 09:30 | 10:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | #89 |

Observaciones: La tutoría de los miércoles de 9:30h-10:30h, será no presencial. Para llevar a cabo la tutoría en línea, se utilizará una sala de videoconferencia cuyo enlace estará disponible en el Aula Virtual de la asignatura.

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 10:30 | 13:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | #89 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:30 | 11:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | #89 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 09:30 | 10:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | #89 |

Observaciones: La tutoría de los miércoles de 9:30h-10:30h, será no presencial. Para llevar a cabo la tutoría en línea, se utilizará una sala de videoconferencia cuyo enlace estará disponible en el Aula Virtual de la asignatura.

Profesor/a: GARA MIRANDA VALLADARES

Última modificación: **08-10-2020**

Aprobación: **08-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- Grupo: **Problemas (PA102) - Prácticas (PE101, PE102, PE103, PE104)**

General

- Nombre: **GARA**
- Apellido: **MIRANDA VALLADARES**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

Contacto

- Teléfono 1: **922845023**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **gmiranda@ull.es**
- Correo alternativo: **gmiranda@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 | 09:00 | 12:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 15:00 | 18:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | |

Observaciones: El horario de tutorías es orientativo y prevalecerá el horario que aparezca en el aula virtual de la asignatura. Las tutorías en horario de 11:00 a 12:00 y de 17:00 a 18:00 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 de correo gmiranda@ull.edu.es. La reserva de las tutorías se llevará a cabo a través del calendario siguiente: <https://calendar.google.com/calendar/selfsched?sstoken=UU5pLVBiWVU0SDE5fGRIZmF1bHR8MThiMWEyNWEzNWE1M2UyOGZkMD>

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:00 | 12:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 15:00 | 18:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | |

Observaciones: El horario de tutorías es orientativo y prevalecerá el horario que aparezca en el aula virtual de la asignatura. Las tutorías en horario de 11:00 a 12:00 y de 17:00 a 18:00 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 de correo gmiranda@ull.edu.es. La reserva de las tutorías se llevará a cabo a través del calendario siguiente: <https://calendar.google.com/calendar/selfsched?sstoken=UU5pLVBiWVU0SDE5fGRIZmF1bHR8MThiMWEyNWEzNWE1M2UyOGZkMD>

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Última modificación: **08-10-2020**

Aprobación: **08-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 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. Introducción: 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.

Última modificación: **08-10-2020**

Aprobación: **08-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Tema 3. Programación orientada a objetos.
Clases, Objetos, métodos. Encapsulamiento, Abstracción, Herencia, Polimorfismo. Mixins. Meta Programación. Lenguajes de Dominio Específico. Programación Orientada a Aspectos.

Tema 4. Programación declarativa: lógica y funcional.
Funcional: Funciones de Orden Superior. Lambdas. Clausuras. Evaluación Perezosa. Memoización. Listas Infinitas.
Declarativa: Cláusulas. Hechos. Consultas. Reglas.

Tema 5. Programación concurrente y paralela.
Corrutinas. Hilos. Procesos. 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 es de itinerario, por lo tanto estas actividades no forman parte de la evaluación.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

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 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. Las clases presenciales que, finalmente, se tengan que llevar a cabo de forma telemática se realizarán de manera síncrona a través de herramientas de videoconferencia. En estos casos, se proporcionará al alumnado todo el material necesario para facilitar el seguimiento de dichas sesiones en línea.

Última modificación: **08-10-2020**

Aprobación: **08-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | [T12], [T16], [T21], [T23], [T25], [CG9], [CG8], [C14], [C20] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 17,00 | 0,00 | 17,0 | [T1], [T7], [T9], [T13], [T6], [T12], [T16], [T20], [T21], [T23], [T25], [CG9], [CG8], [C14], [C20] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 2,00 | 7,00 | 9,0 | [T7], [T9], [T13], [T12], [T21], [T23], [T25], [CG9], [CG8], [C14], [C20] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 28,00 | 28,0 | [T1], [T13], [T6], [T12], [T16], [T20], [T21], [T23], [T25], [CG9], [CG8], [C14], [C20] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [T1], [CG9], [CG8], [C14], [C20] |
| Realización de exámenes | 4,00 | 0,00 | 4,0 | [T25] |
| Asistencia a tutorías | 7,00 | 0,00 | 7,0 | [T16], [CG9], [CG8], [C14], [C20] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 45,00 | 45,0 | [T1], [T7], [T9], [T13], [T6], [T12], [T16], [T20], [T21], [T23], [T25], [CG9], [CG8], [C14], [C20] |
| 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.

Última modificación: **08-10-2020**

Aprobación: **08-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Bibliografía Complementaria

Otros Recursos

GitHub Classroom: <https://classroom.github.com/>

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.

Las estrategias evaluativas (y su peso en la calificación) de la asignatura que aquí se describen son las mismas en cualquiera de los escenarios que se puedan presentar y, por tanto, el cambio de circunstancias sólo implicará una modificación en el formato (físico o en línea) de realización de las pruebas evaluativas.

1. Es obligatorio asistir a clases y hacer uso de los foros y tutorías tanto presenciales como virtuales.
2. El sistema de evaluación de la asignatura incluye:
 - Exámenes (pruebas objetivas) que constituye el 60% de la calificación y
 - Evaluación continua (valoración de las actividades prácticas en el laboratorio e Informes memorias de prácticas) que constituye el 40% restante de la calificación.
3. Se aplicará un esquema de evaluación continua combinando:
 - Ejercicios prácticos donde se realizarán tareas reales y/o simuladas.
 - Prácticas individuales y/o grupales que se realizarán en los laboratorios frente al ordenador.
4. En caso de no superar la evaluación continua, después de finalizar las clases del semestre el alumno dispondrá del examen de la parte práctica de la asignatura en los períodos de exámenes oficiales, con las convocatorias fijadas por la Universidad.
5. Para calcular la calificación final se exigirá el cumplimiento de dos condiciones:
 - a) Tener una puntuación total de, al menos, 5,0 puntos sobre 10,0 en cada una de las actividades prácticas de evaluación continua, o en el examen de prácticas y
 - b) Obtener, al menos, 5,0 puntos sobre 10,0 en el examen.En caso de incumplir alguna de las condiciones anteriores, la nota final será de suspenso y como valor de la calificación aquella que no supere los 5.0 puntos.
6. La siguiente tabla presenta los tipos de prueba, las competencias, los criterios de evaluación y su ponderación:

Estrategia Evaluativa

Última modificación: **08-10-2020**

Aprobación: **08-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|---|---|---|-------------|
| Pruebas objetivas | [T25], [T23], [T21], [T20], [T16], [T9], [T6], [T1], [CG9], [CG8], [C20], [C14] | * Adecuación a lo solicitado * Concreción en la redacción * Nivel de conocimientos adquiridos * Nivel de aplicabilidad | 60,00 % |
| Informes memorias de prácticas | [T25], [T23], [T21], [T16], [T13], [T9], [T6], [T1], [CG9], [CG8], [C20], [C14] | * Adecuación a lo solicitado * Concreción en la redacción * Nivel de conocimientos adquiridos * Nivel de aplicabilidad | 20,00 % |
| 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 % |

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

| Semana | Temas | Actividades de enseñanza aprendizaje | Horas de trabajo presencial | Horas de trabajo autónomo | Total |
|--------|-------|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------|
| | | | | | |

Última modificación: **08-10-2020**

Aprobación: **08-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|------------|-----|--|------|------|-------|
| 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. Seminarios. | 4.00 | 8.00 | 12.00 |
| Semana 5: | 3 | Clases teóricas. Clases prácticas. | 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. Seminarios. | 4.00 | 8.00 | 12.00 |
| Semana 10: | 4 | Clases teóricas. Clases prácticas. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |

Última modificación: **08-10-2020**

Aprobación: **08-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|-----|---|--------------|--------------|---------------|
| Semana 11: | 4 | Clases teóricas. Clases prácticas. Asistencia a tutorías. Estudio autónomo o en grupo. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| 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. Clases prácticas. Asistencia a tutorías. Estudio autónomo o en grupo. | 4.00 | 3.00 | 7.00 |
| Semana 14: | 5 | Clases teóricas. Clases prácticas. Asistencia a tutorías. Estudio autónomo o en grupo. | 4.00 | 8.00 | 12.00 |
| Semana 15 a 17: | 5 | Clases teóricas. Clases prácticas. | 4.00 | 3.00 | 7.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **08-10-2020**

Aprobación: **08-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Gestión de Proyectos Informáticos (2020 - 2021)

Última modificación: **24-09-2020**

Aprobación: **24-09-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|--|--------------------------|
| Asignatura: Gestión de Proyectos Informáticos | Código: 139263015 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: JOSE LUIS RODA GARCIA |
| - Grupo: 1, PE101, PE102, PE104, PE103 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: JOSE LUIS- Apellido: RODA GARCIA- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos |

Última modificación: **24-09-2020**

Aprobación: **24-09-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 - AN.4A ESIT | 2ª planta, zona despachos |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:00 | 12:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 2ª planta, zona despachos |

Observaciones: 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 | | Lunes | 10:00 | 13:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 2ª planta, zona despachos |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:00 | 12:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 2ª planta, zona despachos |

Observaciones:

Profesor/a: LUZ MARINA MORENO DE ANTONIO

- Grupo: **PE105, PE106**

General

- Nombre: **LUZ MARINA**
- Apellido: **MORENO DE ANTONIO**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

Última modificación: **24-09-2020**

Aprobación: **24-09-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 |
|------------|------------|--------|--------------|------------|--|------------|
| 05-10-2020 | 19-01-2021 | Lunes | 16:30 | 19:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |
| 05-10-2020 | 19-01-2021 | Jueves | 16:30 | 19:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |
| 20-01-2021 | 09-02-2021 | Martes | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |
| 20-01-2021 | 09-02-2021 | Jueves | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|------------|------------|--------|--------------|------------|--|------------|
| 10-02-2021 | 23-05-2021 | Lunes | 16:30 | 19:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |
| 10-02-2021 | 23-05-2021 | Jueves | 16:30 | 19:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |
| 24-05-2021 | 22-09-2021 | Martes | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |
| 24-05-2021 | 22-09-2021 | Jueves | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |

Observaciones:

Profesor/a: JESUS ALBERTO GONZALEZ MARTINEZ

- Grupo: **PE105, PE106**

Última modificación: **24-09-2020**

Aprobación: **24-09-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 |
|------------|------------|-----------|--------------|------------|--|------------|
| 05-10-2020 | 19-01-2021 | Lunes | 17:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 05-10-2020 | 19-01-2021 | Miércoles | 17:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 20-01-2021 | 09-02-2021 | Martes | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 20-01-2021 | 09-02-2021 | Jueves | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|------------|------------|-----------|--------------|------------|--|------------|
| 10-02-2021 | 23-05-2021 | Lunes | 17:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 10-02-2021 | 23-05-2021 | Miércoles | 17:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 24-05-2021 | 22-09-2021 | Martes | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |

Última modificación: **24-09-2020**

Aprobación: **24-09-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|------------|------------|--------|-------|-------|--|------------|
| 24-05-2021 | 22-09-2021 | Jueves | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
|------------|------------|--------|-------|-------|--|------------|

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**

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 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

Última modificación: **24-09-2020**

Aprobación: **24-09-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

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.

Última modificación: **24-09-2020**

Aprobación: **24-09-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Las prácticas consisten en el desarrollo de los siguientes productos:

- 1.- Vocabulario de la gestión de proyectos.
- 2.- Desarrollo del Acta de Consistución 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

Descripción

Esta asignatura se imparte en seis créditos, tres de contenidos teóricos y tres de contenidos prácticos. En las clases de teoría se ofrece al alumnado los contenidos para la gestión de proyectos básica. En las clases se realiza la presentación de nuevos conceptos y se relacionan con otros conceptos ya vistos en temas anteriores. Las sesiones prácticas se realizan en las sesiones de 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 permiten al alumnado adquirir las competencias cuando se trabaja de forma colaborativa con otros miembros del equipo de desarrollo. 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, Docs, Slide, Meet, etc., o similares, se utilizarán como herramientas colaborativa online 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 | [T1], [T3], [T7], [T13], [T2], [T10], [T12], [T20], [T25], [CG1], [CG2], [CG5], [T8], [CG7], [CG12], [T4], [T5], [C9], [C7], [C8], [C10], [EEAL7], [EEAL8], [EEAL9], [EEAL10], [EEAL11] |

Última modificación: **24-09-2020**

Aprobación: **24-09-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|------|---|
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 10,00 | 0,00 | 10,0 | [T1], [T3], [T7], [T13], [T2], [T10], [T12], [T20], [T25], [CG1], [CG2], [CG5], [T8], [CG7], [CG12], [T4], [T5], [C9], [C7], [C8], [C10], [EEAL7], [EEAL8], [EEAL9], [EEAL10], [EEAL11] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 6,00 | 10,00 | 16,0 | [T1], [T3], [T7], [T13], [T2], [T10], [T12], [T20], [T25], [CG1], [CG2], [CG5], [T8], [CG7], [CG12], [T4], [T5], [C9], [C7], [C8], [C10], [EEAL7], [EEAL8], [EEAL9], [EEAL10], [EEAL11] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 16,00 | 20,00 | 36,0 | [T1], [T3], [T7], [T13], [T2], [T10], [T12], [T20], [T25], [CG1], [CG2], [CG5], [T8], [CG7], [CG12], [T4], [T5], [C9], [C7], [C8], [C10], [EEAL7], [EEAL8], [EEAL9], [EEAL10], [EEAL11] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 20,00 | 20,0 | [T1], [T3], [T7], [T13], [T2], [T10], [T12], [T20], [T25], [CG1], [CG2], [CG5], [T8], [CG7], [CG12], [T4], [T5], [C9], [C7], [C8], [C10], [EEAL7], [EEAL8], [EEAL9], [EEAL10], [EEAL11] |
| Realización de exámenes | 2,00 | 0,00 | 2,0 | [T1], [T3], [T7], [T13], [T2], [T10], [T12], [T20], [T25], [CG1], [CG2], [CG5], [T8], [CG7], [CG12], [T4], [T5], [C9], [C7], [C8], [C10], [EEAL7], [EEAL8], [EEAL9], [EEAL10], [EEAL11] |

Última modificación: **24-09-2020**

Aprobación: **24-09-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|--------|---|
| Asistencia a tutorías | 6,00 | 0,00 | 6,0 | [T1], [T3], [T7], [T13], [T2], [T10], [T12], [T20], [T25], [CG1], [CG2], [CG5], [T8], [CG7], [CG12], [T4], [T5], [C9], [C7], [C8], [C10], [EEAL7], [EEAL8], [EEAL9], [EEAL10], [EEAL11] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 40,00 | 40,0 | [T1], [T3], [T7], [T13], [T2], [T10], [T12], [T20], [T25], [CG1], [CG2], [CG5], [T8], [CG7], [CG12], [T4], [T5], [C9], [C7], [C8], [C10], [EEAL7], [EEAL8], [EEAL9], [EEAL10], [EEAL11] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |
| Total ECTS | | | 6,00 | |

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

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

Última modificación: **24-09-2020**

Aprobación: **24-09-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

<http://www.scrumstudy.com/SBOK/SCRUMstudy-SBOK-Guide-2013.pdf>

http://leadinganswers.typepad.com/leading_answers/resources.html

Campus Virtual de la asignatura.

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.

Todo el alumnado se evaluará por evaluación continua.

La nota de la evaluación continua se obtendrá a partir de las siguientes actividades:

- 1) Exámenes cortos o tipo test, 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 (estas actividades son todas obligatorias).
- 3) Trabajos o proyectos, con la ponderación del 30% del total de la nota (estas actividades son todas obligatorias).
- 4) Tareas en el laboratorio, ponderación del 10% del total de la nota (estas actividades son todas obligatorias).

Cada una de estas actividades tendrán una nota entre 0 y 10.

Para superar la asignatura cada una de las actividades debe superar la calificación de 5. La calificación de la evaluación continua es la suma ponderada de las calificaciones de los puntos 1), 2), 3), 4).

La calificación obtenida en las actividades 2), 3) y 4) durante el cuatrimestre se mantendrá durante todas las convocatorias del curso académico.

En cada una de las convocatorias oficiales, se realizará la prueba final de la asignatura. El alumnado que no hayan superado las actividades prácticas durante la evaluación continua tendrán la posibilidad de presentarse a una prueba práctica para superarla.

La calificación obtenida en la prueba final de la evaluación en una convocatoria no se guardará para futuras convocatorias.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|----------------|--------------|-----------|-------------|
|----------------|--------------|-----------|-------------|

Última modificación: **24-09-2020**

Aprobación: **24-09-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | |
|----------------------------|---|---|---------|
| Pruebas de respuesta corta | [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] | - Adecuación a lo solicitado - Concreción en la redacción - Nivel de conocimientos adquiridos | 40,00 % |
| Pruebas de desarrollo | [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] | - Adecuación a lo solicitado - Concreción en la redacción - Nivel de conocimientos adquiridos | 20,00 % |
| Trabajos y proyectos | [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] | - Adecuación a lo solicitado - Concreción en la redacción - Nivel de conocimientos adquiridos | 30,00 % |
| Laboratorio | [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] | - Adecuación a lo solicitado - Concreción en la redacción - Nivel de conocimientos adquiridos | 10,00 % |

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.

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

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 con Google Docs.
- Trabajar colaborativamente con herramientas de Google Docs y herramienta de gestión de proyectos similar a ProjectLibre, para la recopilación de toda la información necesaria para el desarrollo del Acta de Constitución del Proyecto y del Plan de Dirección del Proyecto.
- Consolidación de conocimientos y sus interrelaciones respecto a los contenidos teóricos a través de foros, test de autoevaluación y ejemplos prácticos.
- 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 |

Última modificación: **24-09-2020**

Aprobación: **24-09-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|--------------------|--------|--|-------|-------|--------|
| 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 |
| 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 a 17: | Repaso | Repaso General de la asignatura. Evaluación. | 8.00 | 12.00 | 20.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **24-09-2020**

Aprobación: **24-09-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Procesadores de Lenguajes (2020 - 2021)

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|--------------------------|
| Asignatura: Procesadores de Lenguajes | Código: 139263121 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: CASIANO RODRIGUEZ LEON |
| - Grupo: Todos |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: CASIANO- Apellido: RODRIGUEZ LEON- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos |

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922318180**
- 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 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 96 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 08:30 | 10:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 96 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 08:30 | 10:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 96 |

Observaciones: Dada la situación de escenario 1 de presencialidad adaptada, según las circunstancias creadas por el COVID-19, las tutorías serán telemáticas a través de Google Chat y Google Meet de la G Suite. En caso de necesidad de presencialidad, se atenderá con cita previa. Puede reservar en el calendario de citas

<https://calendar.google.com/calendar/selfsched?sstoken=UUd1YlJSLURtcE5JfGRlZmF1bHR8ZmNiMWNmMTE4MjNjNzk1MWwQwZGQy>

El alumnado necesitará un PC o Portátil o 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 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 96 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 10:30 | 11:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 96 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 11:30 | 14:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 96 |

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Observaciones: Dada la situación de escenario 1 de presencialidad adaptada, según las circunstancias creadas por el COVID-19, las tutorías serán telemáticas a través de Google Chat y Google Meet de la G Suite. Puede reservar en el calendario de citas <https://calendar.google.com/calendar/selfsched?sstoken=UUd1YlJSLURtcE5JfGRIZmF1bHR8ZmNiMWNmMTE4MjNjNzk1MW/QwZGQy>
En caso de necesidad de presencialidad, se atenderá con cita previa. El alumnado necesitará un PC o Portátil o 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 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 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 unidisciplinarios 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.

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 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):

Tema 1: Introducción.
Tema 2: Análisis Léxico
Tema 3: Análisis Sintáctico.
Tema 4: Análisis Semántico
Tema 5: Optimización y Generación de Código.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor: Casiano Rodríguez León
- 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 de su manual de estudio y ejercicios prácticos que el estudiante tendrá que resolver de forma autónoma. Los ejercicios que presentan mayor dificultad son resueltos en las clases de problemas y prácticas.

Se llevarán a cabo micro-proyectos/prácticas de laboratorio en grupo cuya evaluación conlleva una presentación oral.

Se desarrolla un trabajo fin de asignatura (TFA) consistente en el diseño e implementación de un lenguaje (en la mayor

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

parte de los casos, un lenguaje de dominio específico) que se presenta en un taller/workshop al final del curso.

La mayoría de los micro-proyectos así como el proyecto suponen el desarrollo en equipo 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 | 22,00 | 0,00 | 22,0 | [CG6], [T1], [T7], [T9], [T2], [T6], [T10], [T12], [T14], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [C39], [CG9], [T8], [C40] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 22,00 | 0,00 | 22,0 | [CG6], [T1], [T7], [T9], [T2], [T6], [T10], [T12], [T14], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [C39], [CG9], [T8], [C40] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 3,00 | 6,00 | 9,0 | [CG6], [T1], [T7], [T9], [T2], [T6], [T10], [T12], [T14], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [C39], [CG9], [T8], [C40] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 15,00 | 15,0 | [CG6], [T1], [T7], [T9], [T2], [T6], [T10], [T12], [T14], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [C39], [CG9], [T8], [C40] |

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|--------|--|
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [CG6], [T1], [T7], [T9], [T2], [T6], [T10], [T12], [T14], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [C39], [CG9], [T8], [C40] |
| Preparación de exámenes | 0,00 | 20,00 | 20,0 | [CG6], [T1], [T7], [T9], [T2], [T6], [T10], [T12], [T14], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [C39], [CG9], [T8], [C40] |
| Realización de exámenes | 6,00 | 0,00 | 6,0 | [CG6], [T1], [T7], [T9], [T2], [T6], [T10], [T12], [T14], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [C39], [CG9], [T8], [C40] |
| Asistencia a tutorías | 7,00 | 0,00 | 7,0 | [CG6], [T1], [T7], [T9], [T2], [T6], [T10], [T12], [T14], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [C39], [CG9], [T8], [C40] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 39,00 | 39,0 | [CG6], [T1], [T7], [T9], [T2], [T6], [T10], [T12], [T14], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [C39], [CG9], [T8], [C40] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |
| Total ECTS | | | 6,00 | |

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Rodríguez León, Casiano. Apuntes de la Asignatura Procesadores de Lenguajes. <https://ull-esit-pl-1819.github.io/introduccion/index.html>

A Practical Approach to Compiler Construction [3-319-52787-8; 3-319-52789-4] Watson. Año:2017
<https://puntoq.ull.es/permalink/f/15vbjs7/ullsf3710000001127445>

Aho, A. V.; Lam, M.; Sethi, R.; Ullman, J. D. Compiladores: Principios, Técnicas y Herramientas.

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Addison-Wesley. <https://puntoq.ull.es/permalink/f/9rmi09/ullabsysULL00420976c-3>

Marijn Haverbeke. Eloquent JavaScript. A Modern Introduction to Programming. <http://eloquentjavascript.net/>

Rodríguez León, Casiano. Análisis Léxico y Sintáctico. <https://campusvirtual.ull.es/ocw/course/view.php?id=45>

Bibliografía Complementaria

- David Majda. PegJS. Parser Generator for JavaScript. <https://pegjs.org/>

- Zach Carter. Jison. <http://zaa.ch/jison/>.

Otros Recursos

Véase Recursos de Procesadores de Lenguajes en <https://ull-esit-pl-1819.github.io/introduccion/resources.html>

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.

* 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 micro-proyectos/prácticas cuya evaluación se hará mediante una presentación/defensa que denominaremos micro-examen. Los estudiantes deberán superar los micro-proyectos para aprobar la asignatura con una nota mínima de 5.

* Algunos e estos micro-proyectos 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 (en algunos casos, un lenguaje de dominio específico, Domain Specific Language o DSL) 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.

* Superadas las partes prácticas y el TFA la nota es la media ponderada de las partes (micro-proyectos, proyecto) de acuerdo a las ponderaciones establecidas en la tabla Estrategia Evaluativa.

* Si un estudiante no supera una de las partes deberá superarlas en las siguientes convocatorias. Puede también

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

presentarse si desea subir nota.

* 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.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|---|--|--|-------------|
| Pruebas objetivas | [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39] | <ul style="list-style-type: none"> Adecuación a lo solicitado Concreción en la redacción Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad Nivel de inglés | 50,00 % |
| 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"> Adecuación a lo solicitado Concreción en la redacción Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad Nivel de Inglés | 25,00 % |
| 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"> Adecuación a lo solicitado Concreción en la redacción Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad Nivel de Inglés | 10,00 % |
| 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"> Adecuación a lo solicitado Concreción en la redacción Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad Nivel de Inglés | 15,00 % |

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.

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

11. Cronograma / calendario de la asignatura

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. Se realiza una presentación/defensa del mismo. En ocasiones los estudiantes participan en el proceso de evaluación. Parte del material de trabajo para la virtualización se puede encontrar en la red (véanse las referencias).

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. Práctica entregable. | 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. Taller. Uso de herramientas colaborativas. Práctica entregable. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 4: | 1 | Estudio y explicación de clases teóricas. Wiki. Foros. Uso de herramientas colaborativas. Práctica entregable. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 5: | 1 | Estudio y explicación de clases teóricas. Práctica. Taller. Uso de herramientas colaborativas | 4.00 | 8.00 | 12.00 |

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|--------------------|------------|---|-------|-------|--------|
| Semana 6: | 1,2 | Estudio y explicación de clases teóricas. Repasar. Uso de herramientas colaborativas. Práctica entregable. | 4.00 | 7.50 | 11.50 |
| Semana 7: | 1,2 | Estudio y explicación de clases teóricas. Uso de herramientas colaborativas. Práctica entregable. | 4.00 | 6.50 | 10.50 |
| Semana 8: | 1,2 | Estudio y explicación de clases teóricas. Uso de herramientas colaborativas. Cuestionarios. Práctica entregable. | 3.00 | 3.00 | 6.00 |
| Semana 9: | 1, 2,3 | Estudio y explicación de clases teóricas. Proyecto. Uso de herramientas colaborativas. Práctica entregable. | 4.00 | 8.00 | 12.00 |
| Semana 10: | 1, 2, 3,4 | Estudio y explicación de clases teóricas. Uso de herramientas colaborativas. Práctica entregable. | 4.00 | 8.00 | 12.00 |
| Semana 11: | 1, 2,3,4 | Estudio y explicación de clases teóricas. Repasar. Práctica entregable. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 12: | 1, 2,3,4,5 | Estudio y explicación de clases teóricas. Uso de herramientas colaborativas. Cuestionarios. Foros. Práctica entregable. | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 13: | 1,2,3,4,5 | Estudio y explicación de clases teóricas. Uso de herramientas colaborativas. Foros. Práctica entregable. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 14: | 1,2,3,4,5 | Estudio y explicación de clases teóricas. Taller. Uso de herramientas colaborativas. Práctica entregable. | 4.00 | 8.00 | 12.00 |
| Semana 15 a 17: | Repaso | Estudio y explicación de clases teóricas. Repasar. Entrega y presentación del proyecto. Taller. | 6.00 | 4.00 | 10.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Diseño y Análisis de Algoritmos (2020 - 2021)

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|--------------------------|
| Asignatura: Diseño y Análisis de Algoritmos | Código: 139263122 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: MARIA BELEN MELIAN BATISTA |
| - Grupo: 1, PA101, PX101, PX102, TU101, TU102 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: MARIA BELEN- Apellido: MELIAN BATISTA- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

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

Fecha: **17/02/2022 16:42:56**

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922318637**
- 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 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | M102 |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 09:00 | 12:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | M102 |

Observaciones:

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 | M102 |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 09:00 | 12:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | M102 |

Observaciones:

Profesor/a: FRANCISCO CARMELO ALMEIDA RODRIGUEZ

- Grupo:

General

- Nombre: **FRANCISCO CARMELO**
- Apellido: **ALMEIDA RODRIGUEZ**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 82 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 11:00 | 13:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 82 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 15:00 | 17:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 82 |

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 |

Observaciones:

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

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

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

E1 - Saber abordar la resolución de problemas complejos con técnicas no exactas.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Profesor: 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.

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

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 | [T21], [T23], [C39], [C41], [E1] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 17,00 | 0,00 | 17,0 | [T1], [T13], [T12], [T21], [T22], [T23], [T25], [C39], [C41], [CG9], [CG10], [E1] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 3,00 | 12,00 | 15,0 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T2], [T6], [T12], [T14], [T16], [T19], [T20], [T22], [C39], [C41], [CG9], [CG10] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 30,00 | 30,0 | [T1], [T9], [T2], [T14], [T16], [T19], [T20], [T22], [T25], [C39], [C41], [CG9], [CG10] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 7,00 | 7,0 | [T1], [T13], [T2], [T6], [T14], [T16], [T19], [T20], [C39], [C41], [E1] |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|--------|---|
| Preparación de exámenes | 0,00 | 4,00 | 4,0 | [T1], [T2], [T14], [T16], [T19], [T20], [T25], [C39], [C41] |
| Realización de exámenes | 5,00 | 0,00 | 5,0 | [T1], [T2], [T14], [T16], [T19], [T20], [T25], [C39], [C41], [CG9], [E1] |
| Asistencia a tutorías | 7,00 | 0,00 | 7,0 | [T12], [C39], [C41], [E1] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 37,00 | 37,0 | [T1], [T13], [T2], [T12], [T14], [T16], [T19], [T20], [C39], [C41], [CG9], [CG10], [E1] |
| 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., Bartley T.. Fundamentos de Algoritmos. Prentice Hall. 1997. Ellis Horowitz, Sartaj Sahní, 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 (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.

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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) Realización de una prueba evaluativa teórica, que supone un 50% de la nota total de la asignatura y en la 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.

EVALUACIÓN ALTERNATIVA

- 1) Aquellos alumnos que hayan aprobado la parte práctica de la evaluación continua, 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 la prueba teórica tener en total una calificación superior o igual a 5.0.
- 2) Aquellos alumnos que no hayan aprobado las prácticas 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.

Si se supera la prueba práctica en la evaluación alternativa, se guardará la calificación obtenida para 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 % |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | |
|---|---|--|---------|
| 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 | 10,00 % |
| Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio | [T20], [T19], [T16], [T14], [T13], [T12], [T9], [T3], [T2], [T1], [CG9], [C41], [C39] | - Desarrollo de las prácticas - Asistencia y participación activa en las actividades de la asignatura | 40,00 % |

10. Resultados de Aprendizaje

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 | Contenidos teóricos: Introducción a los sistemas de cómputo. Tutorías | 2.00 | 2.00 | 4.00 |
| Semana 2: | 1 | Contenidos teóricos: Introducción a los sistemas de cómputo. Contenidos prácticos: Descripción de la práctica a realizar por los alumnos. Desarrollo de la práctica por parte de los alumnos. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 3: | 1 / 2 | Contenidos teóricos: Divide y vencerás. Contenidos prácticos: Desarrollo de la práctica por parte de los alumnos. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|---|---|------|-------|-------|
| Semana 4: | 2 | Contenidos teóricos: Divide y vencerás. Contenidos prácticos: Desarrollo de la práctica por parte de los alumnos. Evaluación de la práctica correspondiente. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 5: | 2 / 3 | Contenidos teóricos: Divide y vencerás / programación dinámica. Contenidos prácticos: Evaluación de la práctica correspondiente. Descripción de la práctica a realizar por los alumnos. | 2.00 | 6.00 | 8.00 |
| Semana 6: | 3 | Contenidos teóricos: Programación dinámica. Contenidos prácticos: Desarrollo de la práctica por parte de los alumnos. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 7: | 3 | Contenidos teóricos: Programación dinámica. Contenidos prácticos: Evaluación de la práctica correspondiente. Realización de cuestionario | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 8: | 3 / 4 | Contenidos teóricos: Algoritmos aproximados. Contenidos prácticos: Descripción de la práctica a realizar por los alumnos. Desarrollo de la práctica por parte de los alumnos. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 9: | 4 | Contenidos teóricos: Algoritmos aproximados. Contenidos prácticos: Desarrollo de la práctica por parte de los alumnos. | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 10: | 4 | Contenidos teóricos: Algoritmos aproximados. Contenidos prácticos: Evaluación de la práctica correspondiente. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 11: | 4 / 5 | Contenidos teóricos: Ramificación y acotación Contenidos prácticos: Descripción de la práctica a realizar por los alumnos. Desarrollo de la práctica por parte de los alumnos. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 12: | 5 | Contenidos teóricos: Ramificación y acotación Contenidos prácticos: Desarrollo de la práctica por parte de los alumnos. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 13: | 5 | Contenidos teóricos: Ramificación y acotación Contenidos prácticos: Desarrollo de la práctica por parte de los alumnos. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 14: | 6 | Contenidos teóricos: Bactacking. Contenidos prácticos: Evaluación de la práctica correspondiente. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 15 a 17: | Trabajo autónomo y realización de pruebas evaluativas | Tutorías. Repaso de contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. | 8.00 | 11.00 | 19.00 |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|-------|--------|
| | Total | 60.00 | 90.00 | 150.00 |
|--|-------|-------|-------|--------|

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Programación de Aplicaciones Interactivas (2020 - 2021)

Última modificación: **02-03-2021**

Aprobación: **02-03-2021**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|--|-------------------|
| Asignatura: Programación de Aplicaciones Interactivas | Código: 139263123 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

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: 1, PA101, PE101, PE102 (todos los grupos de Teoría, Problemas y Prácticas) |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: FRANCISCO DE- Apellido: SANDE GONZALEZ- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos |

Última modificación: **02-03-2021**

Aprobación: **02-03-2021**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

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

Tutorías primer cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 09:00 | 14:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 87 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 16:30 | 17:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 87 |

Observaciones: Antes de acudir a tutorías, si le es posible, concierte previamente una cita con el profesor: Verbalmente, al final de cualquier sesión presencial, por teléfono (922.318.178), mediante un correo electrónico (fsande@ull.es) o a través de Telegram: @FSande Siempre existe la posibilidad de realizar tutorías por videoconferencia dentro de este horario.

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|---------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:00 | 13:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 87 |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 09:00 | 11:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 87 |

Observaciones: Antes de acudir a tutorías, si le es posible, concierte previamente una cita con el profesor: Verbalmente, al final de cualquier sesión presencial, por teléfono (922.318.178), mediante un correo electrónico (fsande@ull.es) o a través de Telegram: @FSande Siempre existe la posibilidad de realizar tutorías por videoconferencia dentro de este horario.

Profesor/a: ALBERTO CABRERA PEREZ

- Grupo: **PE101, PE102**

General

- Nombre: **ALBERTO**
- Apellido: **CABRERA PEREZ**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

Última modificación: **02-03-2021**

Aprobación: **02-03-2021**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **acabrerp@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://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 |
|-------|-------|-----|--------------|------------|--------------|----------|
|-------|-------|-----|--------------|------------|--------------|----------|

| | | | | | | |
|----------------------|--|-------|-------|-------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 16:00 | 17:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | DSIC 3-4 |
|----------------------|--|-------|-------|-------|--|----------|

| | | | | | | |
|----------------------|--|--------|-------|-------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 16:00 | 17:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | DSIC 3-4 |
|----------------------|--|--------|-------|-------|--|----------|

Observaciones: Reservar cita online en: <https://tinyurl.com/yyobx4tv>

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.

Última modificación: **02-03-2021**

Aprobación: **02-03-2021**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 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.

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 (GUIs).
4. Programación orientada a eventos.
5. Programación de aplicaciones interactivas.
6. Técnicas de Visualización de datos.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Última modificación: **02-03-2021**

Aprobación: **02-03-2021**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 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, es decir, para obtener una calificación igual o superior a cinco puntos en el mismo.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Última modificación: **02-03-2021**

Aprobación: **02-03-2021**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 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 les propone a los alumnos organizados 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 | [CG6], [T3], [T7], [T9], [T10], [T14], [T16], [CG9], [T8], [C44] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 3,00 | 11,00 | 14,0 | [T7], [T9], [T13], [T10], [T14], [T16], [T8] |

Última modificación: **02-03-2021**

Aprobación: **02-03-2021**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|---|-------|-------|--------|--|
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 14,00 | 15,00 | 29,0 | [T3], [T7], [T9], [T13], [T10], [T14], [T16], [T8] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [T3], [T13], [T14], [T16], [C44] |
| Asistencia a tutorías | 7,00 | 0,00 | 7,0 | [T7], [T9], [T13], [T16], [T8] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 54,00 | 54,0 | [T9], [T13], [T10], [T16], [C44] |
| Exposición oral por parte del alumno | 2,00 | 0,00 | 2,0 | [T7], [T9], [T13], [T10], [T14], [T16], [T8] |
| 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)

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.

Última modificación: **02-03-2021**

Aprobación: **02-03-2021**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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: **02-03-2021**

Aprobación: **02-03-2021**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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:

- Es obligatorio asistir a las sesiones de clases presenciales, así como hacer uso de los foros de discusión (aula virtual) y tutorías.
En la asignatura se promueve **de forma preferente**, un esquema de evaluación continua combinando 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 son las siguientes:
 1. TEO Micro-exámenes a través del Aula Virtual que consten de preguntas de selección simple, repuestas cortas, verdadero y falso, etc. (A)
 2. FOR Discusiones sobre los contenidos teóricos de la asignatura así como del desarrollo de los proyectos prácticos (A).
 3. INF Proyectos prácticos de desarrollo (programación) de aplicaciones que en parte se realizan de forma autónoma por parte del alumnado, y que han de ser presentados (Informe) para su evaluación en el laboratorio de programación (B)
 4. PRA Proyectos prácticos de desarrollo (programación) de aplicaciones que se realizan en los laboratorios de prácticas de informática en sesiones presenciales (C)
 5. DPR Defensa del desarrollo práctico realizado en la sesión de prácticas de laboratorio (D)
 6. PRE Presentaciones orales realizadas por el alumnado (D)
- El alumnado que al final del cuatrimestre haya realizado y superado estas pruebas, **no tendrá que realizar un examen** para aprobar la asignatura.
- La Calificación Final (CF) de la asignatura en un período de evaluación en caso de que se opte por el proceso de evaluación continua 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.
 3. CInf - Calificación de Informes de Prácticas. Es la media ponderada de las calificaciones de los informes de prácticas realizados a lo largo del cuatrimestre.
 4. 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 a lo largo del cuatrimestre.
 5. 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 a lo largo del cuatrimestre.
 6. CPre Calificación de Presentaciones. Es la media de las calificaciones de las presentaciones efectuadas a lo largo del cuatrimestre.
- La Calificación Final (CF) de un periodo de evaluación continua será:
 - **CF = 0,30 CTeo + 0,05 CFor + 0,10 CInf + 0,3 CPra + 0,15 CDpr + 0,10 CPre**
- Aquél alumnado que no apruebe la asignatura en primera convocatoria mediante el proceso de evaluación continua, en segunda y tercera convocatoria, y después de finalizar las clases del cuatrimestre dispondrá de los periodos de exámenes oficiales, con las convocatorias fijadas por la Universidad. En este caso, la Calificación Final de la asignatura se obtiene calculada como: **CF = 0,40 CExm + 0,60 CPra**
- En la expresión anterior, el término CExm corresponde con la nota del examen de teoría y CPra con la nota del examen práctico. La anterior fórmula **sólo será aplicable en el caso de que la calificación en cada una de las partes sea igual o superior a 5** (es decir, debe cumplirse que CExm >= 5 y CPra >= 5).
- La validez de todas estas 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 "cero" en la evaluación de la correspondiente actividad.
- En cualquier caso, las actuaciones fraudulentas en una prueba de evaluación darán lugar a la calificación de suspenso, con la calificación numérica de "cero", en esa convocatoria, y la posible incoación, en su caso, de un procedimiento sancionador.
- 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: **02-03-2021**

Aprobación: **02-03-2021**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|---|--|---|-------------|
| Pruebas objetivas | [C44] | Nivel de conocimientos adquiridos. | 35,00 % |
| 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 % |

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: **02-03-2021**

Aprobación: **02-03-2021**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 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 2020-2021.

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: | 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 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 |

Última modificación: **02-03-2021**

Aprobación: **02-03-2021**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|------------|---|--|------|------|-------|
| Semana 5: | 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 6: | 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 7: | 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 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: **02-03-2021**

Aprobación: **02-03-2021**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|---|--|--------------|--------------|---------------|
| 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 a 17: | Trabajo autónomo y realización de pruebas de evaluación | C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías | 7.00 | 6.00 | 13.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Inteligencia Artificial Avanzada (2020 - 2021)

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|--|--------------------------|
| Asignatura: Inteligencia Artificial Avanzada | Código: 139263124 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: FERNANDO ANDRES PEREZ NAVA |
| - Grupo: PA101, PE101, PE102, TU101, TU102 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: FERNANDO ANDRES- Apellido: PEREZ NAVA- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | 11:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Profesor |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 11:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Profesor |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 11:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Profesor |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 10:00 | 12:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Profesor |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 10:00 | 12:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Profesor |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 10:00 | 12:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Profesor |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Temas

- 1 Sistemas basados en Conocimiento Avanzados.
- 2 Procesamiento del Lenguaje Natural
- 3 Planificación
- 4 Técnicas Avanzadas de Búsqueda

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a Fernando Pérez Nava
 - Temas: 1, 2, 3, 4
- Resolución de ejercicios teórico-prácticos con material en inglés.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

En esta asignatura se combinarán las clases teóricas, prácticas y de elaboración de 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 | [CG4], [CG6], [T21], [T23], [CG9], [C42], [C43] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 14,00 | 0,00 | 14,0 | [CG4], [CG6], [T7], [T10], [T21], [T23], [CG9], [C42], [C43] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 8,00 | 10,00 | 18,0 | [CG4], [CG6], [T7], [T10], [T21], [T23], [CG9], [C42], [C43] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 7,00 | 40,00 | 47,0 | [CG4], [CG6], [T7], [T10], [T21], [T23], [CG9], [C42], [C43] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [CG4], [CG6], [T21], [T23], [CG9], [C42], [C43] |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|--------|--|
| Realización de exámenes | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [CG4], [CG6], [T7], [T21], [T23], [CG9], [C42], [C43] |
| Asistencia a tutorías | 7,00 | 0,00 | 7,0 | [CG4], [CG6], [T21], [CG9], [C42], [C43] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 30,00 | 30,0 | [CG4], [CG6], [T10], [T21], [T23], [CG9], [C42], [C43] |
| Exposición oral por parte del alumno | 5,00 | 0,00 | 5,0 | [CG4], [CG6], [T7], [T10], [CG9], [C42], [C43] |
| 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. Gómez, A.; Juristo, N.; Montes, C.; Pazos, J. 1997. Ingeniería del Conocimiento. 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

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.

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Los alumnos podrán elegir uno de los dos procedimientos de evaluación siguientes: "Evaluación continua" o "Evaluación alternativa"

- Procedimiento de evaluación mediante "Evaluación continua".
Éste es el método recomendado por el profesorado de la asignatura y se realizará por defecto.

El esquema de evaluación combina:

- a) Ejercicios, Informes y Valoración de la parte práctica de la asignatura (80%)
- b) Realización de un Proyecto relacionado con la asignatura (20%).

Los trabajos prácticos mencionadas en el apartado a) se corresponden con:

- 1.- Ejercicios y prácticas para evaluar la comprensión de los conceptos teóricos 50%
- 2.- Ejercicios y prácticas para la comprensión de los conceptos teóricos 30%

Las pruebas de evaluación mencionadas en el apartado b) se corresponden con:

- 1.- Memoria, resultados y presentación del proyecto (20%)

- Procedimiento de evaluación mediante "Evaluación alternativa".

Los estudiantes que deseen realizar la evaluación alternativa deberán comunicarlo por escrito al profesor antes del final del curso

Esta evaluación constará de una prueba final sobre el contenido teórico y práctico de la asignatura.

Para superar dicha prueba habrá que obtener como mínimo 5 puntos sobre un total de 10.

El examen constará de la resolución de varios casos prácticos (20%) y del desarrollo de conceptos teóricos y problemas asociados a la teoría (80%).

Las actividades desarrolladas en inglés se evalúan integradas en diversas pruebas de carácter teórico-práctico.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|-------------------|--|--|-------------|
| Pruebas objetivas | [T23], [T21], [T10], [T7], [CG9], [CG6], [CG4], [C43], [C42] | Comprensión de los conceptos teóricos Nivel de Conocimientos adquiridos. Adecuación a lo solicitado. | 50,00 % |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | |
|-----------------------------------|--|--|---------|
| Trabajos y proyectos | [T23], [T21], [T10], [T7], [CG9], [CG6], [CG4], [C43], [C42] | Nivel de Conocimientos adquiridos Adecuación a lo solicitado Calidad en la Presentación | 20,00 % |
| 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 | 30,00 % |

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 Inteligencia artificial y su aplicación a problemas prácticos.

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 |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|---|--|--------------|--------------|---------------|
| 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: | 2 | 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: | 3 | 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 | 3.00 | 5.00 | 8.00 |
| Semana 14: | 4 | Clases Teóricas y Prácticas y Proyecto. Actividades complementarias. Asistencia a tutorías. Entregable evaluación continua | 3.00 | 5.00 | 8.00 |
| Semana 15 a 17: | Trabajo autónomo y realización de pruebas de evaluación | Entregable Proyecto. Exposición oral | 6.00 | 8.00 | 14.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Tratamiento Inteligente de Datos (2020 - 2021)

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|--|-------------------|
| Asignatura: Tratamiento Inteligente de Datos | Código: 139263125 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s:<ul style="list-style-type: none">Ingeniería Informática y de SistemasIngeniería Industrial- Área/s de conocimiento:<ul style="list-style-type: none">Ciencia de la Computación e Inteligencia ArtificialIngeniería TelemáticaLenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: JOSE MARCOS MORENO VEGA |
| - Grupo: Grupos completo, PA y PE |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: JOSE MARCOS- Apellido: MORENO VEGA- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial |

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | | Lunes | 09:00 | 12:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 84 |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 09:00 | 12:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 84 |

Observaciones: Las tutorías de los viernes de 9:00-12:00, 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 xxxx@ull.edu.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 | 84 |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 09:00 | 12:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 84 |

Observaciones: Las tutorías de los viernes de 9:00-12:00, 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 xxxx@ull.edu.es.

Profesor/a: PATRICIO GARCIA BAEZ

- Grupo: **Grupos completos, PA y PE**

General

- Nombre: **PATRICIO**
- Apellido: **GARCIA BAEZ**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | | Martes | 15:00 | 18:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 2ª planta, 4º izquierda |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 10:00 | 13:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 2ª planta, 4º izquierda |

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 - AN.4A ESIT | 2ª planta, 4º izquierda |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 10:00 | 13:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 2ª planta, 4º izquierda |

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**

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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))

- Tema 1. El proceso de extracción de conocimiento en grandes volúmenes de datos

- Tema 2. Recuperación de información en documentos electrónicos

Módulo: CLASIFICACIÓN Y REGRESIÓN

(Profesorado: J. Marcos Moreno Vega (teoría y práctica))

- Tema 3. Árboles de decisión y regresión

- Tema 4. Clasificadores bayesianos

- Tema 5. Aprendizaje de reglas

- Tema 6. Agrupamiento basado en prototipos

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- Tema 7. Agrupamiento basado en densidad
- Tema 8. Agrupamiento jerárquico

Módulo: PREPROCESADO DE DATOS

(Profesorado: J. Marcos Moreno Vega (teoría y práctica))

- Tema 9. Preparación de datos
- Tema 10. Reducción de la dimensionalidad

Módulo: CLASIFICACIÓN Y AGRUPAMIENTO MEDIANTE REDES NEURONALES

(Profesorado: Patricio García Báez (teoría y práctica))

- Tema 11. Clasificadores neuronales
- Tema 12. Agrupamiento mediante redes neuronales

Módulo: MINERÍA DE PATRONES DE ASOCIACIÓN

(Profesorado: J. Marcos Moreno Vega (teoría y práctica))

- Tema 13. Reglas de asociación

Actividades a desarrollar en otro idioma

El software utilizado en las 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

Los contenidos de la asignatura serán explicados por los profesores en las horas semanales presenciales de teoría y trabajados también, de manera autónoma, por los alumnos a partir del material suministrado por el profesorado. 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. Se persigue con ello favorecer el aprendizaje efectivo, potenciar el trabajo autónomo, reforzar la motivación e implicación y favorecer la actitud reflexiva y crítica de los alumnos.

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 trabajo realizado se recogerá en una memoria del proyecto que deberá ser presentada oralmente al finalizar el cuatrimestre. La memoria escrita y la exposición se usarán como base para la evaluación continua. 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.

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.

La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC. Algunas de las tareas que se realizarán en el aula virtual son la participación en foros y la realización de 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 | [T23], [C45] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 14,00 | 0,00 | 14,0 | [T21], [T23], [C45] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 8,00 | 10,00 | 18,0 | [T7], [T10], [T21] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 7,00 | 40,00 | 47,0 | [CG4], [CG6], [T7], [T10], [T21], [T23], [CG9], [C45] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [T21], [T23], [C45] |
| Realización de exámenes | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [CG4], [CG6], [T7], [CG9] |
| Asistencia a tutorías | 7,00 | 0,00 | 7,0 | [C45] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 30,00 | 30,0 | [CG4], [CG6], [T10], [T21], [T23], [CG9] |
| Exposición oral por parte del alumno | 5,00 | 0,00 | 5,0 | [T7], [T10] |

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|-------------|-------|------------|--------|--|
| 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. Data Mining. The Textbook. Springer, 2015. S. García, J. Luengo, F. Herrera. Data preprocessing in Data Mining. Springer. 2015

Simon Haykin. Neural networks and learning machines 3th ed. Pearson. 2009

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

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.

Se emplea un sistema de evaluación continua que contempla la realización de las siguientes actividades:

- a) el proyecto descrito en el apartado Metodología y volumen de trabajo del alumno,
- b) ejercicios prácticos individuales o en grupo, y
- c) participación en foros.

La calificación del proyecto tiene un peso del 70% de la nota (20% corresponde a la memoria y defensa del proyecto (incluidas las actividades desarrolladas en inglés que se describen en el apartado Metodología y volumen de trabajo del alumno); 50% al análisis de los datos realizado en el laboratorio), correspondiendo el 30% restante a los ejercicios prácticos y a la participación en los foros.

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

Los alumnos que no superen la asignatura por el sistema de evaluación continua deberán presentarse, en las convocatorias y fechas establecidas para ello por la Universidad de La Laguna y la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología, a una prueba de evaluación alternativa. Esta consistirá en la realización de unos ejercicios prácticos y en la presentación y defensa, de manera individual, del proyecto descrito en el apartado Metodología y volumen de trabajo. La calificación de las actividades de carácter obligatorio obtenida en la evaluación continua se incorporarán a la calificación final de la prueba alternativa.

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.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|---|---|--|-------------|
| Trabajos y proyectos | [T23], [T21], [T7], [CG9], [CG6], [CG4], [C45] | - Frecuencia y pertinencia de las intervenciones en los foros. - Adecuación de las respuestas dadas a los ejercicios y claridad de redacción de las mismas. | 30,00 % |
| Informes memorias de prácticas | [T23], [T21], [T10], [T7], [CG9], [CG6], [CG4], [C45] | - Memoria/s: estructura, calidad y claridad de la redacción, fuentes consultadas, rigor en el análisis de los datos y coherencia de las conclusiones. - Defensa oral: estructura de la exposición, lenguaje empleado y respuesta a las preguntas. | 20,00 % |
| Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio | [T23], [T21], [T10], [T7], [CG9], [CG6], [CG4], [C45] | - Grado de conocimiento adquirido en el manejo de las herramientas para el tratamiento inteligente de datos. - Rigor en el análisis de los datos y coherencia de las conclusiones. | 50,00 % |

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

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 profesor 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.

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 profesor 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 | <p>Explicar el tema 1 (El proceso de extracción de conocimiento en bases de datos)</p> <p>Explicar las principales funcionalidades y entornos del software de análisis de datos</p> <p>Tarea 1: Participar en el foro Límites del tratamiento de datos (Actividad online)</p> | 4.00 | 3.00 | 7.00 |

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------|--------|---|------|------|-------|
| Semana 2: | Tema 2 | Explicar el tema 2 (Recuperación de información en documentos electrónicos). 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 |
| Semana 5: | Tema 5 | Explicar el tema 5 (Aprendizaje de reglas) Ejercicios y práctica: Aprendizaje de reglas Desarrollo del proyecto | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 6: | Tema 6 | Explicar el tema 6 (Agrupamiento basado en prototipos) Ejercicios y práctica: Agrupamiento basado en prototipos Ejercicios y práctica: Agrupamiento basado en prototipos Desarrollo del proyecto | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 7: | Tema 7 | Explicar el tema 7 (Agrupamiento basado en densidad) Ejercicios y práctica: Agrupamiento basado en densidad Desarrollo del proyecto | 4.00 | 6.00 | 10.00 |

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|------------|-----------------|---|------|------|-------|
| Semana 8: | Tema 8 | Explicar el tema 8 (Agrupamiento jerárquico) Ejercicios y práctica: Agrupamiento jerárquico Desarrollo del proyecto | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 9: | Tema 9, Tema 10 | Explicar el tema 9 (Preparación de datos) Ejercicios y práctica: Preparación de datos Explicar el tema 10 (Reducción de la dimensionalidad) Ejercicios y práctica: Reducción de la dimensionalidad Participar en la tutoría en grupo reducido "Avances del proyecto" Desarrollo del proyecto | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 10: | Tema 11 | Explicar el tema 11 (Clasificadores neuronales) Ejercicios y práctica: Clasificadores neuronales Desarrollo del proyecto | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 11: | Tema 11 | Explicar el tema 11 (Clasificadores neuronales) Ejercicios y práctica: Clasificadores neuronales Desarrollo del proyecto | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 12: | Tema 12 | Explicar el tema 12 (Agrupamiento mediante redes neuronales) Ejercicios y práctica: Agrupamiento mediante redes neuronales Desarrollo del proyecto | 4.00 | 6.00 | 10.00 |

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|------------|--|--------------|--------------|---------------|
| Semana 13: | Tema 12 | Explicar el tema 12 (Agrupamiento mediante redes neuronales) Ejercicios y práctica: Agrupamiento mediante redes neuronales Desarrollo del proyecto | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 14: | Tema 13 | Explicar el tema 13 (Reglas de asociación) Ejercicios y práctica: Reglas de asociación Desarrollo del proyecto Tarea 2: Participar en el foro "Importancia, alcance, retos y oportunidades del tratamiento de datos" (Actividad online) | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 15 a 17: | Evaluación | Preparación y realización de las pruebas evaluativas (redacción de la memoria, presentación del proyecto, prueba única (en su caso)) | 4.00 | 22.00 | 26.00 |
| 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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Diseño de Procesadores (2020 - 2021)

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|--|--------------------------|
| Asignatura: Diseño de Procesadores | Código: 139263221 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores Ingeniería de Sistemas y Automática- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: JOSE DEMETRIO PIÑEIRO VERA |
| - Grupo: Grupo único de mañana de itinerario |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: JOSE DEMETRIO- Apellido: PIÑEIRO VERA- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ingeniería de Sistemas y Automática |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922318278**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jpineiro@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 | 13:00 | 15:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio de Computadoras y Control, Planta 0 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 13:00 | 15:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio de Computadoras y Control, Planta 0 |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 11:30 | 13:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio de Computadoras y Control, Planta 0 |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|--|---|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 13:00 | 15:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio de Computadoras y Control, Planta 0 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 13:00 | 15:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio de Computadoras y Control, Planta 0 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 11:30 | 13:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio de Computadoras y Control, Planta 0 |

Observaciones:

Profesor/a: PEDRO A. TOLEDO DELGADO

- Grupo: **Grupo único de mañana de itinerario**

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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: **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 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Nombre en la puerta del despacho. Zona tras la puerta de la izquierda saliendo del ascensor. |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 10:00 | 13:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Nombre en la puerta del despacho. Zona tras la puerta de la izquierda saliendo del ascensor. |

Observaciones: Se dispondrá de un enlace a la herramienta Calendar de Google para solicitar tutorías (<https://bit.ly/3gO4shc>) (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 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Nombre en la puerta del despacho. Zona tras la puerta de la izquierda saliendo del ascensor. |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|---------|-------|-------|--|--|
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 10:00 | 13:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Nombre en la puerta del despacho. Zona tras la puerta de la izquierda saliendo del ascensor. |
|----------------------|--|---------|-------|-------|--|--|

Observaciones: Se dispondrá de un enlace a la herramienta Calendar de Google para solicitar tutorías (<https://bit.ly/3gO4shc>) (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.

C32 - Capacidad de desarrollar procesadores específicos y sistemas empotrados, 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 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.

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: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 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 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.
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.

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 Piñero 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 Piñero Vera / Pedro A. Toledo Delgado
- Temas (epígrafes):

6. Ejemplos en Verilog de bloques funcionales simples

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

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 | [C34], [C35], [CG4], [CG6], [T7], [C31], [C32], [T14], [T23], [E1], [E2], [E3] |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|--------|--|
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 30,00 | 0,00 | 30,0 | [C34], [C35], [CG4], [CG6], [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [C31], [C32], [T2], [T10], [T12], [T14], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [E1], [E2], [E3] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 45,00 | 45,0 | [C34], [C35], [CG4], [CG6], [T1], [T3], [T7], [T9], [T15], [C31], [C32], [T2], [T10], [T12], [T14], [T16], [T19], [T21], [T22], [T23], [T25], [E1], [E2], [E3] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [C34], [C35], [CG4], [CG6], [T1], [T7], [T13], [C31], [C32], [T6], [T19], [E1], [E2], [E3] |
| Realización de exámenes | 4,00 | 0,00 | 4,0 | [C34], [C35], [CG4], [CG6], [T1], [T9], [C31], [C32], [T2], [T20], [T21], [T22], [E1], [E2], [E3] |
| Asistencia a tutorías | 6,00 | 0,00 | 6,0 | [C34], [C35], [CG4], [CG6], [T1], [T13], [C31], [C32], [T10], [T12], [E1], [E2], [E3] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 35,00 | 35,0 | [C34], [C35], [CG4], [CG6], [T1], [T7], [T13], [C31], [C32], [T10], [T14], [T16], [T19], [T20], [E1], [E2], [E3] |
| 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.

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

La evaluación continua se realiza en base a las pruebas con la ponderación de la tabla de más abajo. Destaca la valoración del trabajo realizado en el laboratorio y su presentación en informes. En caso de no haber superado la evaluación continua o de haber renunciado a la misma, se podrá a la evaluación alternativa en cada convocatoria. La evaluación alternativa consistirá en la presentación y defensa de distintas tareas propuestas, similares a las desarrolladas durante el curso. La evaluación será ponderada de acuerdo a los criterios de abajo salvo el 5% de "Asistencia y participación regular..." que se agregará a "Trabajos y Proyectos", quedando ponderado este último con un total de un 20%.

Los informes a entregar deberán contener secciones redactada en inglés (dependiendo del tipo de entregable: un resumen, una introducción al trabajo, las conclusiones finales), que permitirá evaluar además la capacidad de expresión efectiva en esta lengua.

Tanto el sistema de evaluación descrito como cualquier otro aspecto de la evaluación 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.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|----------------|--------------|-----------|-------------|
|----------------|--------------|-----------|-------------|

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | |
|---|---|---|---------|
| 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

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.

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| 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 |
| Semana 13: | | Clases Prácticas/Demostraciones | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 14: | | Clases Prácticas/Demostraciones, Presentación de Trabajos | 3.00 | 6.00 | 9.00 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|--------------------|--|-----------------------------|-------|-------|--------|
| Semana 15 a 17: | Trabajo Autónomo y Realización de Pruebas de Evaluación | Presentación de Entregables | 5.00 | 10.00 | 15.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Arquitectura de Computadores (2020 - 2021)

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|--|-------------------|
| Asignatura: Arquitectura de Computadores | Código: 139263222 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores Ingeniería de Sistemas y Automática- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: IVAN CASTILLA RODRIGUEZ |
| - Grupo: 1, PA101, PE101, TU101 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: IVAN- Apellido: CASTILLA RODRIGUEZ- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores |

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | Edificio Garoé - AN.4B | Primera planta |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 11:00 | 13:00 | Edificio Garoé - AN.4B | Primera planta |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 11:00 | 13:00 | Edificio Garoé - AN.4B | VIRTUAL |

Observaciones: Las tutorías VIRTUALES se atenderán por Hangout con el email del profesor. 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 | Edificio Garoé - AN.4B | Primera planta |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 12:30 | 13:30 | Edificio Garoé - AN.4B | Primera planta |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 13:30 | 15:30 | Edificio Garoé - AN.4B | VIRTUAL |

Observaciones: Las tutorías VIRTUALES se atenderán por Hangout con el email del profesor. 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**

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

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.

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 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

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

Descripción

La metodología se basa en clases expositivas donde se introducirán los aspectos teóricos de la materia, seguidos de actividades para la reflexión crítica y la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. 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.

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | [T9], [T15], [C31], [C32], [T14], [T22], [T23], [C33], [C37], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 25,00 | 0,00 | 25,0 | [T15], [C31], [C32], [T2], [T20], [T22], [C33], [C37], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 5,00 | 10,00 | 15,0 | [CG4], [CG6], [C31], [C32], [T14], [T19], [T22], [T23], [C33], [C37], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 45,00 | 45,0 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [C31], [C32], [T2], [T16], [T20], [T22], [T25], [C33], [C37], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [T1], [T13], [T15], [C31], [C32], [T14], [C33], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15] |
| Realización de exámenes | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [CG4], [CG6], [T9], [C31], [C32], [T10], [T22], [C33], [C37], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15] |

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|------------|--------|---|
| Asistencia a tutorías | 6,00 | 0,00 | 6,0 | [CG4], [CG6], [T13], [C31], [C32], [T10], [T12], [C33], [C37], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 25,00 | 25,0 | [E15] |
| Exposición oral por parte del alumno | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [T7], [T9], [T25] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |
| | | Total ECTS | 6,00 | |

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

J.P. Shen, M.H. Lipasti "Arquitectura de Computadores". Mc Graw Hill 2005.

J. Ortega, M. Anguita, A. Prieto "Arquitectura de Computadores". Thomson-Paraninfo. 2005

D.A. Patterson, J.L. Hennessy "Estructura y Diseño de Computadores. Interficie circuitería/programación". Editorial Reverté, S.A. 2000.

D.A. Patterson, J.L. Hennessy "Computer Architecture. A Quantitative Approach" Fourth & Fifth Editions. Morgan Kaufmann. 2007, 2011.

D. Sima, T.Fountain, P.Kacsuck "Advanced Computer Architecture". Addison Wesley. 1997.

Bibliografía Complementaria

Edited by J. Flich, D. Bertozzi "Designing Network on-chip Architectures in the Nanoescale Era" Chapman & Hall/CRC 2011.

J. Duato, S. Yalamanchili, L.Ni "Interconnection Networks". IEEE Computer Society 1997

D.E. Culler, J.Pal Singh, A.Gupta "Parallel Computer Architecture". Morgan Kaufmann. 1999.

LORENZO MORENO RUIZ; CARINA GONZÁLEZ; EVELIO J. GONZÁLEZ; BEATRICE POPESCU; CLAUDIA O. L. GROENWALD. "Teaching Computer Architecture using a Collaborative Approach: The SIENA Tool, Tutorial Sessions and Problem Solving". International Journal of Engineering Education.29 - 2,pp. 510 - 519.TEMPUS Publications.,20/03/2013

Lorenzo Moreno; Evelio J. González; Beatrice Popescu; Jonay Toledo; Jesús Torres; Carina González. "MNEME:A Memory Hierarchy Simulator for an Engineering Computer Architecture Course". Computer Applications in Engineering Education.19 - 2,pp. 358 - 364.Wiley,2011.

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Scott McFarling "Combining Branch Predictors" Western Reserach Laboratory. 1993

Sanjay Jeram Patel "Trace cache design for Wide- Issue Sperscalar Processors" 1999

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

Herramienta para la construcción de mapas conceptuales Compendium (Open University)

Numerosas píldoras multimedia grabadas en YouTube sobre Jerarquía de Memoria y SIENA

Simulador SIMDE. Disponible online y en versión de escritorio en el campus virtual de la asignatura.

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.

Las pruebas de evaluación continua serán las siguientes:

- Asistencia y participación activa en todas las actividades de la asignatura (20%).
- Actividades prácticas en laboratorio (virtual o presencial) con simuladores y otras herramientas docentes (20%)
- Elaboración de informes (10%)
- Realización de trabajos y su exposición en clase (50%)

Para superar la evaluación continua, es necesario obtener un 5 o más de nota media de las actividades propuestas. La evaluación alternativa, en caso que el estudiante no haya superado la evaluación continua, consistirá en la realización de una prueba teórica de toda la asignatura y un problema práctico en el laboratorio.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|----------------|--------------|-----------|-------------|
|----------------|--------------|-----------|-------------|

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | |
|---|--|--|---------|
| Pruebas objetivas | [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] | Evaluación continua a través de la exposición de temas y cuestionarios realizados ad hoc. | 30,00 % |
| Trabajos y proyectos | [E15], [E14], [E13], [E12], [E11], [E10], [E9], [E8], [E7], [T12], [T10], [T9], [C37], [C33], [C32], [C31] | Exposición oral para la defensa de los resultados alcanzados en las actividades del laboratorio | 20,00 % |
| 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 % |
| 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 el concepto de Jerarquía de memoria y las diferentes alternativas que se han generado en los diferentes diseños comerciales en cuanto a implementaciones de la tabla de páginas y sus recorridos, TLB, tipos de caches, memoria secundaria, ...
- Conocer en profundidad las implementaciones ILP, para que en el siguiente curso puedan comprender las implementaciones TLP (Thread Level Parallelism), y los sistemas multinúcleo.
- Comprender las dificultades que entraña el gran consumo de energía de los procesadores actuales y conozcan las técnicas que existen para reducir el consumo de los mismos.

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Se ha tratado de realizar una distribución uniforme de la carga del alumno a lo largo del curso.

| 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. Medición del rendimiento de un computador | Estudio teórico/problemas | 3.00 | 7.00 | 10.00 |
| Semana 2: | Repertorio de Instrucciones | Estudio teórico/problemas Seminario y cuestionario | 4.00 | 8.00 | 12.00 |
| Semana 3: | Jerarquías de memoria | Estudio teórico/problemas Presentaciones | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 4: | Jerarquías de memoria | Estudio teórico/problemas | 2.00 | 4.00 | 6.00 |
| Semana 5: | Jerarquías de memoria | Estudio teórico/problemas Tutoría académica de evaluación en grupo | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 6: | Técnicas de aumento de prestaciones | Estudio teórico/problemas Cuestionario y presentaciones | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 7: | Técnicas de aumento de prestaciones | Estudio teórico/problemas Seminario | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 8: | Técnicas de aumento de prestaciones | Problemas Tutoría académica de evaluación en grupo | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 9: | Paralelismo a nivel de instrucción. Enfoque dinámico | Estudio teórico/problemas | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 10: | Paralelismo a nivel de instrucción. Enfoque dinámico | Estudio teórico/problemas | 4.00 | 9.00 | 13.00 |

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|---|--|--------------|--------------|---------------|
| Semana 11: | Paralelismo a nivel de instrucción. Enfoque dinámico | Estudio teórico/problemas Realización de prácticas con simuladores | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 12: | Paralelismo a nivel de instrucción. Enfoque estático | Estudio teórico/problemas Seminario | 4.00 | 9.00 | 13.00 |
| Semana 13: | Paralelismo a nivel de instrucción. Enfoque estático | Realización de prácticas con simuladores | 4.00 | 4.50 | 8.50 |
| Semana 14: | Paralelismo a nivel de instrucción. Enfoque estático | Realización de prácticas con simuladores Tutoría académica de evaluación en grupo. Exposiciones orales | 4.00 | 4.50 | 8.50 |
| Semana 15 a 17: | Evaluación | Pruebas de evaluación alternativa | 7.00 | 10.00 | 17.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Sistemas Operativos Avanzados (2020 - 2021)

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|--|--------------------------|
| Asignatura: Sistemas Operativos Avanzados | Código: 139263225 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores Ingeniería de Sistemas y Automática- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: DAVID ABREU RODRÍGUEZ |
| - Grupo: Grupo 1, PE101, TU101 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: DAVID- Apellido: ABREU RODRÍGUEZ- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ingeniería de Sistemas y Automática |

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: -
- Teléfono 2: -
- Correo electrónico: **dabreuro@ull.es**
- Correo alternativo: **dabreuro@ull.edu.es**
- Web: -

Tutorías primer cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|---------------------------|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 15:00 | 18:00 | Edificio Calabaza - AN.2D | S6 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 15:00 | 18:00 | Edificio Calabaza - AN.2D | S6 |

Observaciones: Calendario para coger cita: <https://cutt.ly/cf8Sibj>

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|---------------------------|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 11:30 | 14:30 | Edificio Calabaza - AN.2D | S6 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:00 | 12:00 | Edificio Calabaza - AN.2D | S6 |

Observaciones: Calendario para coger cita: <https://cutt.ly/cf8Sibj>

Profesor/a: SERGIO DÍAZ GONZÁLEZ

- Grupo: **Grupo 1, PE101, TU101**

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:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Tutorías primer cuatrimestre: | | | | | | |
|--------------------------------|-------|---------|--------------|------------|--|--|
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 15:00 | 18:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio Ingeniería Informática y de Sistemas |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 11:00 | 14:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio Ingeniería Informática y de Sistemas |
| Observaciones: | | | | | | |
| Tutorías segundo cuatrimestre: | | | | | | |
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 15:00 | 18:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio Ingeniería Informática y de Sistemas |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 11:00 | 14:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio Ingeniería Informática y de Sistemas |
| Observaciones: | | | | | | |

| Profesor/a: VANESA MUÑOZ CRUZ | | | | | | |
|--|-------|-----|--------------|------------|--------------|----------|
| - Grupo: Grupo 1, PE101, TU101 | | | | | | |
| 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 |

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|--|--------------|------------|---------------------|-------------------|------------------------|------------------------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 11:00 | 14:00 | Edificio Garoé - AN.4B | Planta baja. Izquierda |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 11:00 | 14:00 | Edificio Garoé - AN.4B | Planta baja. Izquierda |
| <p>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).</p> | | | | | | |
| Tutorías segundo cuatrimestre: | | | | | | |
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 09:00 | 12:00 | Edificio Garoé - AN.4B | Planta baja. Izquierda |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 09:00 | 12:00 | Edificio Garoé - AN.4B | Planta baja. Izquierda |
| <p>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).</p> | | | | | | |

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

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

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: Jesús Torres Jorge y David Abreu Rodriguez

- 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

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 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 generada y entregada en inglés.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La asignatura tiene un carácter fundamentalmente práctico. A los estudiantes se les ofrecerá documentación sobre el temario y actividades orientadas a facilitar la asimilación de contenidos, que realizarán durante las horas de trabajo autónomo. Mientras que durante las clases teóricas y prácticas se resolverán problemas y desarrollarán pequeños proyectos, de forma tutorizada, donde se apliquen los contenidos estudiados. Todas las clases se impartirán en el aula de informática. En puntos concretos del temario se propondrán trabajos, tanto individuales como en grupo, que los estudiantes tendrán que realizar de forma autónoma y entregarlos para su evaluación.

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 o Google Chat. 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.

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 | [C34], [C35], [CG4], [CG6], [E10], [E11], [E12], [E13] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 10,00 | 0,00 | 10,0 | [C34], [C35], [CG4], [CG6], [E10], [E11], [E12], [E13] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 6,00 | 10,00 | 16,0 | [C34], [C35], [CG4], [CG6], [E10], [E11], [E12], [E13] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 40,00 | 40,0 | [C34], [C35], [CG4], [CG6], [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [E10], [E11], [E12], [E13] |

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|--------|---|
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [C34], [C35], [CG4], [CG6], [T1], [T13], [E10], [E11], [E12], [E13] |
| Realización de exámenes | 1,00 | 0,00 | 1,0 | [C34], [C35], [CG4], [CG6], [E10], [E11], [E12], [E13] |
| Asistencia a tutorías | 6,00 | 0,00 | 6,0 | [CG4], [CG6], [E10], [E11], [E12], [E13] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 30,00 | 30,0 | [C34], [C35], [CG4], [CG6], [E10], [E11], [E12], [E13] |
| Exposición oral por parte del alumno | 2,00 | 0,00 | 2,0 | [C34], [C35], [CG4], [CG6], [E10], [E11], [E12], [E13] |
| 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: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

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 trabajos autónomos propuestos y de las actividades realizadas en el aula.

Aquellos estudiantes que no superen la evaluación continua tendrán derecho a una evaluación alternativa en cada convocatoria. Dicha evaluación consistirá en la presentación y defensa de distintas tareas propuestas, similares a las prácticas desarrolladas durante el curso.

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. | 15,00 % |
| 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. | 5,00 % |

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

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 2: | 1 | Clases teóricas, clases prácticas | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 3: | 1 | Clases teóricas, clases prácticas | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 4: | 2 | Clases teóricas, clases prácticas, tutorías | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 5: | 2 | Clases teóricas, clases prácticas | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 6: | 2 | Clases teóricas, clases prácticas, tutorías | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 7: | 3 | Clases teóricas, clases prácticas | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 8: | 3 | Clases teóricas, clases prácticas, tutorías | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 9: | 3 | Clases teóricas, clases prácticas | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 10: | 4 | Clases teóricas, clases prácticas, tutorías | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 11: | 4 | Clases teóricas, clases prácticas | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 12: | 4 | Clases teóricas, clases prácticas, tutorías | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| 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 a 17: | 5 | Clases teóricas, clases prácticas | 4.00 | 10.00 | 14.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Redes de Computadores en Ingeniería de Computadores (2020 - 2021)

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 1 de 8

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|--|-------------------|
| Asignatura: Redes de Computadores en Ingeniería de Computadores | Código: 139263226 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Industrial- Área/s de conocimiento: Ingeniería Telemática- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: FELIX ANGEL HERRERA PRIANO |
| - Grupo: 1 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: FELIX ANGEL- Apellido: HERRERA PRIANO- Departamento: Ingeniería Industrial- Área de conocimiento: Ingeniería Telemática |

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 2 de 8

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922845050**
- Teléfono 2: **606309570**
- 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 | |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 09:30 | 12:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | |

Observaciones:

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 | |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 09:30 | 12:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | |

Observaciones:

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

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 3 de 8

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

Bloque I - Conceptos.

- Tema 1. Conceptos generales.

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 4 de 8

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

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

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 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 | [C34], [CG4], [CG6], [T1], [T3], [T7], [C31], [T2], [T17], [E4], [E5], [T5], [C38], [E1], [E2], [E3] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 6,00 | 20,00 | 26,0 | [C34], [T7], [C31], [T2], [T17], [T5], [C38] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [C34], [T1], [T3], [C31], [T2], [C38] |

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 5 de 8

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|--------|--|
| Realización de exámenes | 1,00 | 0,00 | 1,0 | [C34], [T1], [C31], [T2], [T17], [C38] |
| Asistencia a tutorías | 8,00 | 0,00 | 8,0 | [C34], [T1], [C31], [T2], [T5], [C38] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 60,00 | 60,0 | [C34], [T1], [C31], [T2], [C38] |
| Exposición oral por parte del alumno | 1,00 | 0,00 | 1,0 | [C34], [T3], [C31], [C38] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |
| Total ECTS | | | 6,00 | |

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Tanenbaum, Andrew S.: Redes de computadoras, 4ª Edición. Prentice-Hall. 2003, ISBN 970-26-0162-2 Data and Computer Communications, 10th Edition. William Stallings Books 2013. ISBN 0133506487

Bibliografía Complementaria

Kurose, J.F , Ross K.W.: Redes de Computadoras. Un enfoque descendente. 5º Edición. Pearson.

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Tareas (30%): A desarrollar durante el cuatrimestre.

Examen (70%): A realizar en las fechas de convocatorias oficiales establecidas (tipo test, desarrollo o combinado)

- a) Se supera la asignatura con la entrega de ambos (tareas+examen).
- b) Se deberá superar al menos el 50% en cada caso (tareas y examen).
- c) Se podrá considerar el 45% de examen siempre que todas las tareas hayan sido entregadas y la media de ambas (tareas+examen) sea suficiente para superar el 50% de la asignatura.
- d) En caso de no entregarse las tareas será necesario obtener al menos un 60% en el examen para superar la asignatura.
- e) Excepcionalmente podrá encargarse un proyecto final sujeto a evaluación.

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 6 de 8

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 (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.

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] | 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. | 100,00 % |

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.
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 |
| | | | | | |

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 7 de 8

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

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

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|---|---|-------|-------|--------|
| 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)(1h). Realización de trabajos (individual/grupal) (3h). | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 10: | 6 | Diseño de redes (aplicación) (1h). Realización de trabajos (individual/grupal) (3h). | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 11: | 6 | Diseño de redes (aplicación) (2h). Asistencia a tutorías (2h). | 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 ingeniería de computadores) | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 15 a 17: | Trabajo autónomo y Realización de pruebas de evaluación | Modelos de proyecto (orientado a los sistemas de información) (2h) Asistencia a tutorías (2h) Exposición oral por parte del alumnado (1h) | 5.00 | 34.00 | 39.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 8 de 8

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Laboratorio de Redes en Ingeniería de Computadores (2020 - 2021)

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|-------------------|
| Asignatura: Laboratorio de Redes en Ingeniería de Computadores | Código: 139263227 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Industrial- Área/s de conocimiento: Ingeniería Telemática Teoría de la Señal y Comunicaciones- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: JONAS PHILIPP LUKE |
| - Grupo: PA101, PE101 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: JONAS PHILIPP- Apellido: LUKE- Departamento: Ingeniería Industrial- Área de conocimiento: Ingeniería Telemática |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922845296**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jpluke@ull.edu.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 - 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: Las tutorías serán preferiblemente a través de video-conferencia utilizando Google Meet, aunque también podrán realizarse de forma presencial. Deberá pedir cita previa por correo electrónico o a través del calendario que se hará accesible en el aula virtual. Al pedir la cita deberá indicar si va desea realizar la tutoría por video-conferencia o presencialmente. Los horarios indicados podrán sufrir modificaciones puntuales debido a necesidades organizativas u otras causas sobrevenidas.

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 10:00 | 14:00 | 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: Las tutorías serán preferiblemente a través de video-conferencia utilizando Google Meet, aunque también podrán realizarse de forma presencial. Deberá pedir cita previa por correo electrónico o a través del calendario que se hará accesible en el aula virtual. Al pedir la cita deberá indicar si va desea realizar la tutoría por video-conferencia o presencialmente. Los horarios indicados podrán sufrir modificaciones puntuales debido a necesidades organizativas u otras causas sobrevenidas.

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Profesor/a: JOSE GIL MARICHAL HERNANDEZ | | | | | | |
|---|-------|-----------|--------------|------------|--|----------|
| - Grupo: | | | | | | |
| 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: jmarisher@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 o si quiere concertar otra hora contactar antes por correo electrónico. | | | | | | |
| 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: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|-----------|-------|-------|--|--------|
| 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.

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.
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

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Esta 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

Profesor: Jose Gil Marichal Hernández

- Dispositivos:
 - Routers y Switches - Configuración
 - Switching y VLANs
 - Enrutamiento estático y dinámico
 - Enlaces virtuales
- Seguridad: Firewalls.
- Servicios: DHCP, NAT

Bloque II: Diseño avanzado de redes y proyecto de redes.

Profesor: Jonás Philipp Luke

- 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: Jonás Philipp Luke

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

Descripción

El contenido de esta asignatura es 100% práctico y exige una parte importante de trabajo autónomo del alumnado. Se contempla una hora semanal en grupo grande y tres horas de prácticas. En ambos casos, la parte presencial de estos contenidos se desarrollará en turnos rotatorios (asistiendo una parte presencialmente, mientras que la otra realiza trabajo remoto, que podrá ser síncrono o asíncrono). Todo el contenido introductorio se dispondrá para que cada estudiante de forma autónoma mediante el visionado de videos y/o lectura de material y que las sesiones presenciales de aula sirvan para la resolución de problemas, explicar conceptos clave, realizar ejercicios y pruebas de evaluación.

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

En el bloque I, se desarrollarán en una serie de prácticas cuyo planteamiento se proporcionará con suficiente antelación. Habrá dos tipos de prácticas: Las virtuales que deberán realizarse de forma autónoma mediante un simulador y las prácticas presenciales que se desarrollarán en el laboratorio de manera presencial. 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. Las sesiones de laboratorio se utilizarán para la realización de aquellas prácticas que no puedan llevarse a cabo de forma simulada, por requerir de equipos de red físicos, o para realizar alguna variante de las que ya se han practicado en el simulador. También se contempla la posibilidad de realizar pruebas evaluativas en estas horas.

El bloque II se cubrirá por medio del desarrollo de un **trabajo en grupo** cuya memoria se deberá presentar en inglés que cada grupo deberá exponer 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 | [C34], [CG4], [CG6], [T7], [C31], [T2], [T17], [E4], [E5], [T5], [C38], [E1], [E2], [E3] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 9,00 | 90,00 | 99,0 | [C34], [CG4], [CG6], [T7], [C31], [T2], [T17], [E4], [E5], [T5], [C38], [E1], [E2], [E3] |
| Realización de exámenes | 1,00 | 0,00 | 1,0 | [C34], [CG4], [CG6], [T1], [C31], [T2], [T17], [C38], [E1], [E2], [E3] |
| Asistencia a tutorías | 4,00 | 0,00 | 4,0 | [C34], [CG4], [CG6], [C31], [T2], [E4], [E5], [T5], [C38], [E1], [E2], [E3] |
| Exposición oral por parte del alumno | 1,00 | 0,00 | 1,0 | [C34], [T3], [C31], [E4], [E5], [C38], [E1], [E2], [E3] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |
| | | Total ECTS | 6,00 | |

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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>

Todd Lammle. CCNA® Cisco Certified Network Associate: Study Guide, Seventh Edition (2011). Web 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/ullsf267000000560391>

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

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

Otros Recursos

Recursos del aula virtual

Requests for comments (<https://www.ietf.org/standards/rfcs/>)

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.

Esta asignatura se evaluará mediante evaluación continua durante el curso. Dicha evaluación continua se basará en la evaluación de las prácticas realizadas durante el curso, los informes de prácticas, y la realización de un proyecto de redes.

La evaluación continua se divide en las siguientes partes:

1. Valoración de las actividades prácticas (50%):

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 1.1. Desarrollo de las prácticas (P) (15%): Se evaluará el trabajo realizado cada una de las prácticas. Se valorará la puntualidad de presentación, el correcto funcionamiento, tanto de la simulación o de la ejecución real. La calificación se hará en una escala de Mal(0)/Regular(5)/Bien(10). La calificación de este apartado será el promedio de las calificaciones de todas las prácticas a realizar y se reescalará a un valor entre 0 y 10. La evaluación de las prácticas se hará en el momento que el o la estudiante acuda presencialmente al laboratorio.

- 1.2. Pruebas de seguimiento (S) (35%): Se realizarán una serie de pruebas de seguimiento individuales a lo largo del curso. Estas pruebas pretenden garantizar que el o la estudiante demuestra un nivel de conocimiento suficiente de forma individual. Por tanto, para superar la asignatura la nota media de las pruebas de seguimiento deberá ser mayor o igual que 5.

2. Informes de prácticas (IP) (10%): Se deberá entregar un informe de cada una de las prácticas realizadas que será valorado por el profesor y calificado en una escala de Mal(0)/Regular(5)/Bien(10). La calificación de este apartado será el promedio de los informes que se deberán entregar.

3. Defensa y realización de trabajos (T) (40%): El proyecto de redes a desarrollar durante el bloque II, así como su exposición serán valorados por el profesor. Al tratarse de un trabajo en grupo, la nota individual será modulada de acuerdo a las aportaciones realizadas al grupo. La memoria del trabajo se realizará en inglés y se valorará el uso de este idioma.

Para superar la evaluación continua, los estudiantes deberán obtener una nota media superior a 5 en las pruebas de seguimiento, haber realizado el 100% de las prácticas, y entregar el trabajo final. En caso de cumplir estos requisitos, la nota final se computará del siguiente modo:

$$\text{Nota final} = 0.15 * (P) + 0.35*(S) + 0.1 * (IP) + 0.4*(T).$$

Aquellos estudiantes que no hayan superado las pruebas de seguimiento individuales con una nota media igual o superior a 5, deberán realizar un examen de prácticas (EP) que podrá ser de tipo escrito y/o práctico en el laboratorio y que se realizará en las fechas de convocatoria establecidas.

Si la nota obtenida en dicho examen es superior o igual a 5, la nota final se obtendrá del siguiente modo:

$$\text{Nota final} = 0.5*(EP) + 0.1*(IP) + 0.4*(T)$$

En otro caso, la nota final se obtendrá del siguiente modo:

$$\text{Nota final} = \text{mínimo}(4.5; 0.5*(EP) + 0.1*(IP) + 0.4*(T))$$

Aquellos estudiantes que no superen la evaluación continua durante el curso o no hayan participado en las actividades suficientes para optar a la misma, deberán realizar un examen final, que se celebrará en las fechas de convocatoria establecidas. En este caso, la nota final será la nota obtenida en dicho examen.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|----------------------|---|--|-------------|
| Trabajos y proyectos | [T7], [T5], [T1], [CG6], [CG4], [C38], [C34], [C31] | <ul style="list-style-type: none"> - Adecuación a lo solicitado. - Aplicabilidad y viabilidad de la solución propuesta. - Ausencia de errores de diseño. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Capacidad de trabajo en grupo. - Concreción en la redacción. - Expresión oral y presentación. | 40,00 % |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | |
|---|--|---|---------|
| Informes memorias de prácticas | [T7], [T2], [T1], [CG6], [CG4] | - Adecuación a lo solicitado. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Concreción en la redacción. | 10,00 % |
| Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio | [T17], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C38], [C34], [C31] | - Adecuación a lo solicitado. - Funcionalidad de la configuración. - Nivel de conocimientos adquiridos. | 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 prevista 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 para la realización de las prácticas.

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 |
| 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 | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 4: | Bloque I | Práctica 3: Protocolos spanning tree. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|------------|-----------|---|------|------|-------|
| Semana 5: | Bloque I | Práctica 4: Enrutamiento dinámico mediante OSPF Evaluación: Prueba de seguimiento 1 | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 6: | Bloque I | Práctica 5: Redistribución de rutas | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 7: | Bloque I | Práctica 6: Enrutamiento dinámico mediante BGP | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 8: | Bloque I | Práctica 7: Enlaces virtuales: MPLS y VPN | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 9: | Bloque I | Práctica 7: Seguridad básica: firewalls Evaluación: Prueba de seguimiento 2 | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 10: | Bloque I | Práctica 9: Servicios: DHCP y NAT | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 11: | Bloque II | Tutoría (3h): Desarrollo del proyecto de redes y revisión de herramientas. | 5.00 | 6.00 | 11.00 |
| Semana 12: | Bloque II | Simuladores de red Desarrollo e implementación de dispositivos de red. Redacción de la memoria | 5.00 | 6.00 | 11.00 |
| Semana 13: | Bloque II | Simuladores de red Desarrollo e implementación de dispositivos de red. Redacción de la memoria | 5.00 | 6.00 | 11.00 |
| Semana 14: | Bloque II | Evaluación: Prueba de seguimiento 3 Tutoría: Preparación de presentación. Simuladores de red Desarrollo e implementación de dispositivos de red. Redacción de la memoria | 5.00 | 6.00 | 11.00 |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|--------------------|------------|--|-------|-------|--------|
| Semana 15 a 17: | Evaluación | Evaluación y trabajo autónomo del alumnado | 1.00 | 14.00 | 15.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Modelado de Sistemas Software (2020 - 2021)

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|-------------------|
| Asignatura: Modelado de Sistemas Software | Código: 139263321 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: JESUS MANUEL JORGE SANTISO |
| - Grupo: |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: JESUS MANUEL- Apellido: JORGE SANTISO- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos |

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 92 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 13:00 | 14:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 92 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 09:30 | 11:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 92 |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 11:30 | 14:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 92 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 11:30 | 14:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 92 |

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

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

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.

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

E13 - Conocer y aplicar el lenguaje unificado de modelado (UML).

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Teoría

1. Fundamentos de diseño y programación orientada a objetos: principios de diseño orientado a objetos, programación orientada a objetos, Java.
2. Introducción a la modelización de sistemas software: Concepto de modelo, modelos de sistemas software, niveles de modelado, lenguajes gráficos de modelado software, herramientas de modelado software, procesos de negocio, reingeniería de procesos. Especificación de restricciones, UML y BPMN
3. Modelos estáticos de un sistema software: Diagramas de clases, objetos, componentes, despliegue, paquetes.
4. Modelos dinámicos de un sistema software: Diagramas de de casos de uso, estados, actividades, secuencia, comunicación.
5. Modelos de procesos de negocio: Introducción a procesos de negocio, metodología para la definición de procesos, modelado de procesos de negocio (BPMN), automatización de procesos, sistemas de gestión de procesos de negocio.

-Prácticas

Programación en Java
 Modelado de sistemas con UML
 Modelado de procesos con BPMN

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: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|--------|---|
| Clases teóricas | 30,00 | 0,00 | 30,0 | [CG4], [T23], [T25], [CG1], [CG2], [CG3], [CG5], [E13], [E10], [E11] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 21,00 | 0,00 | 21,0 | [T7], [T13], [T20], [T23], [T25], [C25], [CG5], [C26], [E13], [E10], [E12], [E11] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 26,00 | 26,0 | [T13], [T20], [T23], [T25], [C25], [CG3], [CG5], [C26], [E13], [E12], [E11] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 15,00 | 15,0 | [CG4], [T3], [T9], [T23], [T25], [C25], [CG1], [CG2], [CG3], [CG5], [C26] |
| Realización de exámenes | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [T9], [T23], [T25], [CG5], [E13], [E10], [E12], [E11] |
| Asistencia a tutorías | 6,00 | 0,00 | 6,0 | [CG4], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [T19], [T20], [T23], [T25], [C25], [CG1], [CG2], [CG3], [CG5], [C26], [E13], [E10], [E12], [E11] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 49,00 | 49,0 | [T3], [T7], [T9], [T13], [T19], [T20], [T23], [T25], [C25], [C26] |
| 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. Briol, P. BPMN, the Business Process Modeling Notation Pocket Handbook, Lulu.com, 2008. Rumbaugh, Jacobson, I. y Booch, G. El Lenguaje unificado de modelado: Manual de referencia. Pearson, Segunda edición, 2007.

Bibliografía Complementaria

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

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

Los materiales necesarios se pondrán a disposición del alumno oportunamente en el aula virtual de la asignatura y en el centro de cálculo de la ETSII. Esto incluye, entre otros, los conjuntos de datos y las herramientas software (junto a sus manuales), que se emplearán en la asignatura.

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.

En particular, para superar la asignatura en cualquiera de las convocatorias oficiales de la asignatura (primera, segunda y tercera convocatoria) se deberá obtener una calificación en el examen final teórico/práctico, o en el trabajo propuesto por el profesor, igual o superior a 4 puntos y que la calificación final, la cual se obtiene ponderando la nota del examen final teórico/práctico o del trabajo propuesto por el profesor y la nota de la evaluación continua, sea mayor o igual a 5 puntos.

Las ponderaciones a aplicar son:

Examen final teórico/práctico o realización de trabajo propuesto por el profesor: 50%. Las convocatorias de exámenes finales son las fijadas por la Universidad.

Valoración del seguimiento continuo de la asignatura: 50%.

La evaluación de las actividades en inglés se realizará en el apartado de evaluación continua.

La nota de evaluación continua se mantendrá para todas las convocatorias del curso académico (primera, segunda y tercera), si el estudiante así lo desea y representa un 50% de su calificación final.

Evaluación alternativa: En caso de que el estudiante renuncie a su nota de evaluación continua o quiera recuperar la misma para cualquiera de las convocatorias, el 100% de su calificación final se obtendrá a partir de la obtenida en el examen final teórico/práctico o trabajo propuesto por el profesor, donde un 50% del examen/trabajo se corresponderá de forma específica con actividades prácticas para recuperar la evaluación continua. Esta circunstancia deberá ser informada por el estudiante con una antelación de 7 días con respecto a la fecha oficial de convocatoria que figure en el calendario académico.

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Además, en caso de que el estudiante no superase la asignatura, podrá solicitar que se le mantenga la nota de evaluación continua para el siguiente curso académico.

Es recomendable que el alumnado realice un esfuerzo regular y continuado a lo largo del cuatrimestre y no concentrado al final del mismo, dado que se necesita tiempo para la asimilación de los conceptos y técnicas abordados en el programa de la asignatura.

Estrategia Evaluativa

| 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], [E12], [E11], [E10], [T25], [T23], [T20], [T19], [T15], [T13], [T9], [T7], [T3], [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. | 50,00 % |

10. Resultados de Aprendizaje

Creación de modelos para procesos de negocio y sistemas 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 de 50 minutos, 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.

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Segundo cuatrimestre | | | | | |
|----------------------|------------|---|-----------------------------|---------------------------|--------|
| Semana | Temas | Actividades de enseñanza aprendizaje | Horas de trabajo presencial | Horas de trabajo autónomo | Total |
| Semana 1: | Tema 1 | Clases Teóricas | 3.00 | 3.00 | 6.00 |
| Semana 2: | Tema 1 | Clases Teóricas | 3.00 | 3.00 | 6.00 |
| Semana 3: | Tema 1 | Clases Teóricas | 3.00 | 3.00 | 6.00 |
| Semana 4: | Tema 2 | Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 5: | Tema 2 | Clases Teóricas y Prácticas. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 6: | Tema 2 | Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 7: | Tema 2 | Clases Teóricas y Prácticas. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 8: | Tema 3 | Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 9: | Tema 3 | Clases Teóricas y Prácticas. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 10: | Tema 3 | Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 11: | Tema 4 | Clases Teóricas y Prácticas. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 12: | Tema 4 | Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 13: | Tema 4 | Clases Teóricas y Prácticas. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 14: | Tema 5 | Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 15 a 17: | Evaluación | Trabajo autónomo y realización de pruebas de evaluación | 7.00 | 15.00 | 22.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Análisis de Sistemas Software (2020 - 2021)

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|--------------------------|
| Asignatura: Análisis de Sistemas Software | Código: 139263322 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: JULIO ANTONIO BRITO SANTANA |
| - Grupo: 1, PA101, PE101, TU11 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: JULIO ANTONIO- Apellido: BRITO SANTANA- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

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

Fecha: **17/02/2022 16:42:56**

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | 09:30 | 10:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 99 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 09:30 | 10:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 99 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:30 | 10:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 99 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 17:00 | 20:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 99 |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:00 | 12:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 99 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 17:00 | 20:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 99 |

Observaciones:

Profesor/a: IGNACIO PELÁEZ PUERTO

- Grupo: **1, PA101, PE101, TU11**

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

General

- Nombre: **IGNACIO**
- Apellido: **PELÁEZ PUERTO**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

Contacto

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

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

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/educación, 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

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 1.1. Software: componente, arquitectura, procesos
- 1.2. Conceptos de Sistemas de Información
- 1.3. Ingeniería de los Requisitos

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

- Profesor: Javier Rodríguez González

Diversos materiales de lectura estarán en inglés. En las clases prácticas se introducirán herramientas software solo disponibles en inglés, así como los manuales y tutoriales que usarán los alumnos para el desarrollo de las prácticas de la asignatura.

Elaboración de un resumen ejecutivo en inglés de la memoria final.

Presentación en clase de resumen ejecutivo en inglés de la memoria final.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Metodología participativa y activa basada en el aprendizaje en grupo. El análisis de casos y la realización de proyectos son los métodos básicos del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las 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,...Estas actividad pretenden reforzar la adquisición de conocimientos, la comprensión y asimilación de los contenidos transmitidos y trabajados en las clases teóricas y 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 |
|------------------------|--------------------|---------------------------|-------------|---------------------------|
|------------------------|--------------------|---------------------------|-------------|---------------------------|

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|------------|--------|---|
| Clases teóricas | 24,00 | 0,00 | 24,0 | [CG4], [T23], [T25], [C25], [CG1], [CG2], [CG3], [CG5], [C26], [C28], [E14], [E9], [E10] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 18,00 | 0,00 | 18,0 | [CG4], [T3], [T7], [T9], [T20], [T23], [T25], [C25], [CG1], [CG2], [CG3], [CG5], [T8], [E16], [C26], [C28], [E15], [E9], [E10], [E12] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 0,00 | 2,00 | 2,0 | [CG4], [T7], [CG1], [CG2], [CG3], [CG5] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 8,00 | 28,00 | 36,0 | [T3], [T7], [T13], [T15], [T23], [T25], [C25], [E16], [C26], [C28], [E15], [E14], [E9], [E10], [E12] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 15,00 | 15,0 | [T23], [T25], [C25], [E16], [C26], [E9], [E10], [E12] |
| Realización de exámenes | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [CG4], [T9], [T25], [CG1], [CG2], [CG3], [CG5] |
| Asistencia a tutorías | 5,00 | 0,00 | 5,0 | [CG4], [T9], [T23], [T25], [C25], [CG1], [CG2], [CG3], [CG5], [T8], [E16], [C26], [C28], [E15], [E14], [E9], [E10], [E12] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 45,00 | 45,0 | [T23], [T25], [C25], [E16], [C26], [C28], [E15], [E14], [E9], [E10], [E12] |
| Exposición oral por parte del alumno | 2,00 | 0,00 | 2,0 | [CG4], [T7], [CG1], [CG2], [CG3], [CG5] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |
| | | Total ECTS | 6,00 | |

8. Bibliografía / Recursos

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Bibliografía Básica

Braude, E., Ingeniería del Software. Una perspectiva orientada a objetos. Alfaomea grupo editor. 2003
Bennett, S., Análisis y diseño orientado a objetos de sistemas usando UML. McGrawHill. 2001
Pressman, R.S. Ingeniería del Software. McGraw Hill. 2001.
Sommerville, Ian. Ingeniería del Software. Prentice Hall. 2002

Bibliografía Complementaria

D. Guiney E. Use Cases. Requirements in context. Addison-Wesley. Pearson Education. 2006
J.L. Roda y J. Brito. Introducción a la ingeniería del software. Colección Textos Universitarios. D.G. de Universidades e Investigación. Gobierno de Canarias. 2001.

Lasa C., Álvarez A., De La Heras R. Métodos Ágiles Scrum, Kanban, Lean . Anaya Multimedia 2017

Otros Recursos

Campus virtual de la ULL
<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/standards.jsp>
<http://www.sei.cmu.edu/cmmi/>

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.

La evaluación se desarrolla de manera continua durante todo el cuatrimestre a través de actividades prácticas en el laboratorio, discusión de los resultados de dichas prácticas y de las conclusiones y la definición, resolución y defensa de proyectos basados en problemáticas reales y/o simuladas.

La ponderación de las actividades sería la siguiente:

- Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio sería de un 25% de la Calificación Final (CF).
- Informe de práctica sería un 25% de la CF.
- La realización de proyecto y su defensa sería de un 45% de la CF.
- Resumen en inglés de la evaluación y sus resultados (5%).

La CF de la evaluación continua se obtendría de la sumatoria de estos criterios. La prueba final de la evaluación continua será la presentación y defensa de la memoria del proyecto.

Los enunciados de las prácticas, trabajos y sus respectivas fechas de entrega se publicarán durante el curso. Se comunicarán las fechas de defensa de los trabajos a través del campus virtual. Se valorará la asistencia a clases y la

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

participación en los foros, seminarios y talleres, así como a las tutorías programadas tanto presenciales como virtuales. En cada convocatoria oficial se permitirá al alumnado que no hayan superado las actividades prácticas o no hayan podido realizarlas, presentarse a la evaluación, que se llevará a cabo mediante la entrega y valoración de 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 profesorado en la cual expondrá el trabajo y responderá a preguntas sobre el mismo en el que se evaluará las competencias a alcanzar.

Para la evaluación alternativa al que el alumnado puede optar y que se usará en el resto de las convocatorias, se realizará una prueba evaluativa que se realizará en la fecha prevista consistente en:

- Una prueba objetiva teórica y de desarrollo práctico cuya ponderación en la calificación final de la evaluación será el 50%
- Prueba que consiste en la entrega, presentación y defensa mediante entrevista de una memoria de trabajo sobre un caso práctico de acuerdo a los contenidos y metodologías de la asignatura. La cual tendrá una valoración del 45% en la calificación final. Resumen en inglés de la evaluación y sus resultados (5%).

El alumnado tendrá posibilidad de no realizar alguna de estas pruebas o parte de ellas, en el caso de haberla superado su equivalente en la evaluación continua.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|---|---|---|-------------|
| Pruebas objetivas | [E15], [E12], [E10], [E9], [T25], [T23], [T9], [T7], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [C28], [C26], [C25] | Adecuación a lo solicitado Concreción en la redacción Nivel de conocimientos adquiridos | 50,00 % |
| Informes memorias de prácticas | [E16], [E15], [E14], [E10], [T25], [T23], [T20], [T15], [T13], [T7], [T3], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [C28], [C26], [C25] | -Adecuación a lo solicitado. -Concreción en la redacción. -Nivel de conocimientos adquiridos. | 25,00 % |
| 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 -Nivel de conocimientos adquiridos | 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

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

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, Tealización de trabajos, tutoría | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 6: | 3.1 | Clase teórica , clase práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio, exposición oral alumnado, estudio autónomo, Seminario | 4.00 | 8.00 | 12.00 |
| Semana 7: | 3.1 | Práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio, exposición oral alumnado, estudio autónomo, realización de trabajos | 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 | 3.00 | 7.00 | 10.00 |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|---|--|--------------|--------------|---------------|
| Semana 9: | 3.2 | Clase teórica , clase práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, realización de trabajos,tutorías | 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 | 3.00 | 7.00 | 10.00 |
| Semana 11: | 3.2 | Clase teórica , clase práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, realización de trabajos | 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 | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 13: | 3.3 | Clase teórica , clase práctica en el aula, estudio autónomo, clases prácticas de laboratorio, exposición oral alumnado, realización de trabajos | 3.00 | 6.00 | 9.00 |
| Semana 14: | 3.4 | Clase teóricas, clase práctica en el aula, estudio autónomo, clases prácticas de laboratorio, exposición oral alumnado, Realización de trabajos y pruebas, tutoría | 3.00 | 6.00 | 9.00 |
| Semana 15 a 17: | Trabajo autónomo y preparación de la evaluación | Trabajo autónomo, elaboración de proyecto y realización de pruebas, tutorías | 8.00 | 10.00 | 18.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Modelado de Datos (2020 - 2021)

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|-------------------|
| Asignatura: Modelado de Datos | Código: 139263323 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: MARCOS ALEJANDRO COLEBROOK SANTAMARIA |
| - Grupo: Teoría, problemas y prácticas |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: MARCOS ALEJANDRO- Apellido: COLEBROOK SANTAMARIA- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922845053**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **mcolesan@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 | 12:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Despachos de la 3ª planta ESIT |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 14:30 | 16:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Virtual |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 15:30 | 17:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Despachos de la 3ª planta ESIT |

Observaciones: Las tutorías de los lunes de 14:30-16:30 serán virtuales. Para llevar a cabo la tutoría online, usaremos las siguientes herramientas: Chat del aula virtual (Moodle) y Google Meet.

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 - AN.4A ESIT | Virtual |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 10:00 | 12:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Despachos de la 3ª planta ESIT |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|--------|-------|-------|--|--------------------------------|
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 11:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Despachos de la 3ª planta ESIT |
|----------------------|--|--------|-------|-------|--|--------------------------------|

Observaciones: Las tutorías de los martes de 10:00-12:00 serán virtuales. Para llevar a cabo la tutoría online, usaremos las siguientes herramientas: Chat del aula virtual (Moodle) y Google Meet.

Profesor/a: ALEJANDRO PEREZ NAVA

- Grupo: **Prácticas**

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 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 18:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 10:00 | 12:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Virtual |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 18:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|-----------|-------|-------|--|---------|
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 18:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 10:00 | 12:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Virtual |
| 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.

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.

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

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | [CG4], [T2], [T23], [T25], [C25], [CG1], [CG2], [CG3], [CG5], [E16] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 21,00 | 0,00 | 21,0 | [CG4], [T7], [T2], [T23], [T25], [C25], [CG1], [CG2], [CG3], [CG5], [T8], [E16] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 31,00 | 31,0 | [CG4], [T7], [T2], [T23], [T25], [C25], [CG1], [CG2], [CG3], [CG5], [E16] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 15,00 | 15,0 | [T23], [T25], [C25], [E16] |
| Realización de exámenes | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [T25] |
| Asistencia a tutorías | 6,00 | 0,00 | 6,0 | [T23], [T25], [C25], [T8], [E16] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 44,00 | 44,0 | [T2], [T23], [T25], [C25], [E16] |
| 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: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 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.

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.

El alumnado podrá renunciar a la incorporación de las pruebas superadas de la evaluación continua en la calificación final, al objeto de examinarse de nuevo de ellas. La renuncia habrá de comunicarse al profesor por escrito antes del inicio del periodo de exámenes y, de efectuarse, tendrá carácter definitivo en las restantes convocatorias del curso.

La evaluación de las actividades a desarrollar en otro idioma (inglés) se contempla dentro de la evaluación y calificación general.

EVALUACIÓN ALTERNATIVA

- Presentación de los informes de prácticas realizadas a lo largo del cuatrimestre (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 |
|--------------------------------|---|---|-------------|
| 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 % |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | |
|---|---|---|---------|
| 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. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| 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 |
| 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 del informe. Estudio autónomo. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 5: | 2 | Clases teóricas, prácticas de aula y de laboratorio del Diagrama Entidad/Relación Extendido. Entrega del informe. Estudio autónomo. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|---|--|--------------|--------------|---------------|
| Semana 6: | 3 | Clases teóricas, prácticas de aula y de laboratorio de la Estructura del Modelo Relacional y sus restricciones. 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 del informe. 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. Entrega del informe. 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. Estudio autónomo. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 10: | 4 | Clases teóricas y prácticas de aula de los Algoritmos de Diseño. Tutoría. Preparación del informe. Estudio autónomo. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 11: | 4 | Clases teóricas, prácticas de aula y de laboratorio de los Algoritmos de Diseño. Entrega del informe. 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. Estudio autónomo. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 13: | 5 | Clases teóricas y prácticas de aula de las tecnologías para la integración de bases de datos en aplicaciones software. Tutoría. Preparación del informe. Estudio autónomo. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 14: | 5 | Clases teóricas, prácticas de aula y de laboratorio de los casos de estudio. Entrega del informe. Estudio autónomo. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 15 a 17: | | Trabajo autónomo y pruebas de evaluación | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Gestión de la Calidad (2020 - 2021)

Última modificación: **24-09-2020**

Aprobación: **24-09-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|--------------------------|
| Asignatura: Gestión de la Calidad | Código: 139263325 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: JESUS ALBERTO GONZALEZ MARTINEZ |
| - Grupo: 1,PA101,TU101 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: JESUS ALBERTO- Apellido: GONZALEZ MARTINEZ- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos |

Última modificación: **24-09-2020**

Aprobación: **24-09-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 |
|------------|------------|-----------|--------------|------------|--|------------|
| 05-10-2020 | 19-01-2021 | Lunes | 17:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 05-10-2020 | 19-01-2021 | Miércoles | 17:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 20-01-2021 | 09-02-2021 | Martes | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 20-01-2021 | 09-02-2021 | Jueves | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|------------|------------|-----------|--------------|------------|--|------------|
| 10-02-2021 | 23-05-2021 | Lunes | 17:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 10-02-2021 | 23-05-2021 | Miércoles | 17:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 24-05-2021 | 22-09-2021 | Martes | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 24-05-2021 | 22-09-2021 | Jueves | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |

Observaciones:

Profesor/a: LUZ MARINA MORENO DE ANTONIO

- Grupo: **1, PA101, TU101**

Última modificación: **24-09-2020**

Aprobación: **24-09-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

General

- Nombre: **LUZ MARINA**
 - Apellido: **MORENO DE ANTONIO**
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
 - Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

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 |
|------------|------------|--------|--------------|------------|---|------------|
| 05-10-2020 | 19-01-2021 | Lunes | 16:30 | 19:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |
| 05-10-2020 | 19-01-2021 | Jueves | 16:30 | 19:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |
| 20-01-2021 | 09-02-2021 | Martes | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |
| 20-01-2021 | 09-02-2021 | Jueves | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|------------|------------|--------|--------------|------------|---|------------|
| 10-02-2021 | 23-05-2021 | Lunes | 16:30 | 19:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |
| 10-02-2021 | 23-05-2021 | Jueves | 16:30 | 19:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |
| 24-05-2021 | 22-09-2021 | Martes | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |

Última modificación: **24-09-2020**

Aprobación: **24-09-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|------------|------------|--------|-------|-------|--|------------|
| 24-05-2021 | 22-09-2021 | Jueves | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |
|------------|------------|--------|-------|-------|--|------------|

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

CG5 - 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.
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.

Última modificación: **24-09-2020**

Aprobación: **24-09-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 un resumen redactado y presentado en lengua inglesa.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Se impartirán dos horas de clase magistral a la semana y dos horas de 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

Última modificación: **24-09-2020**

Aprobación: **24-09-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Actividades formativas | Horas presenciales | Horas de trabajo autónomo | Total horas | Relación con competencias |
|---|--------------------|---------------------------|-------------|--|
| Clases teóricas | 27,00 | 0,00 | 27,0 | [T13], [T6], [C25], [CG7], [CG12], [T17] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 4,00 | 5,00 | 9,0 | [T3], [T9], [T13], [T15], [T6], [T16], [T20], [T25], [C25], [CG5], [CG7], [CG12], [T4], [T11], [T17], [E18], [E19], [E21] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 20,00 | 25,00 | 45,0 | [T3], [T9], [T13], [T15], [T6], [T14], [T16], [T20], [T25], [C25], [CG5], [CG7], [CG12], [T4], [T11], [T17], [E18], [E19], [E21] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 25,00 | 25,0 | [T3], [T13], [T15], [T6], [T14], [T16], [T20], [T25], [C25], [CG7], [CG12], [T17] |
| Realización de exámenes | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [T3], [T9], [T15], [T6], [T16], [T20], [T25], [C25], [CG7], [CG12], [T4], [E18], [E21] |
| Asistencia a tutorías | 4,00 | 0,00 | 4,0 | [T3], [T9], [T13], [T15], [T6], [T14], [T16], [T20], [T25], [C25], [CG5], [CG7], [CG12], [T4], [T11], [T17], [E18], [E19], [E21] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 35,00 | 35,0 | [T3], [T9], [T13], [T15], [T6], [T14], [T16], [T20], [T25], [C25], [CG5], [CG7], [CG12], [T4], [T11], [T17], [E18], [E19], [E21] |
| Exposición oral por parte del alumno | 2,00 | 0,00 | 2,0 | [T3], [T9], [T13], [T15], [T6], [T14], [T16], [T20], [T25], [C25], [CG5], [CG7], [CG12], [T4], [T11], [T17], [E18], [E19], [E21] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |

Última modificación: **24-09-2020**

Aprobación: **24-09-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | |
|------------|------|
| 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 Anacona, 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.

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 del Título.

Se aplica evaluación continua a todo el alumnado matriculado en la asignatura, realizando diversas actividades de aprendizaje de forma individual o grupal. Estas actividades se agrupan en:

1. Las prácticas realizadas en sesiones semanales de 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

Última modificación: **24-09-2020**

Aprobación: **24-09-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 del resumen en lengua inglesa. La nota media de las valoraciones del proyecto se corresponde con el 50% de la calificación final.

El alumnado que no hayan superado la asignatura mediante evaluación continua, tendrán que realizar un proyecto de implantación de un sistema de gestión de la calidad en una organización real. 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

Última modificación: **24-09-2020**

Aprobación: **24-09-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.
 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 | 4.00 | 8.00 |
| 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 | 7.00 | 11.00 |

Última modificación: **24-09-2020**

Aprobación: **24-09-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|------------------|--|--------------|--------------|---------------|
| Semana 9: | Tema 4 | Clases teóricas / Seminarios o actividades complementarias / Preparación clases prácticas | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| 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 Tema 8 | Clases teóricas / Preparación de clases teóricas / Trabajo / Exposición oral | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 15 a 17: | | Recuperación de actividades | 4.00 | 7.00 | 11.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **24-09-2020**

Aprobación: **24-09-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Gestión de Riesgos en Ingeniería del Software (2020 - 2021)

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|--------------------------|
| Asignatura: Gestión de Riesgos en Ingeniería del Software | Código: 139263326 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: DAGOBERTO CASTELLANOS NIEVES |
| - Grupo: 1, PA101 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: DAGOBERTO- Apellido: CASTELLANOS NIEVES- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial |

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

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

Fecha: **17/02/2022 16:42:56**

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922845006**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **dcastell@ull.es**
- Correo alternativo: **dcastell@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 | 16:00 | 19:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 13 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 08:00 | 10:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 13 |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|---|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:00 | 12:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 13 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:00 | 12:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 13 |

Observaciones:

Profesor/a: ALEJANDRO PEREZ NAVA

- Grupo: **1, PA101**

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**

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Tutorías primer cuatrimestre: | | | | | | |
|--------------------------------|-------|-----------|--------------|------------|--|----------|
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 18:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 18:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 10:00 | 12:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Virtual |
| Observaciones: | | | | | | |
| Tutorías segundo cuatrimestre: | | | | | | |
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 18:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 18:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 10:00 | 12:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Virtual |
| Observaciones: | | | | | | |

| |
|---|
| Profesor/a: IGNACIO PELÁEZ PUERTO |
| - Grupo: |
| General - Nombre: IGNACIO - Apellido: PELÁEZ PUERTO - Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas - Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos |
| Contacto - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: ipelaezp@ull.es - Correo alternativo: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es |

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| 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: **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.
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.

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 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

Julio A. Brito Santana, Javier Rodríguez González y Dagoberto Castellanos Nieves

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

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 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

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 |
|------------------------|--------------------|---------------------------|-------------|---------------------------|
|------------------------|--------------------|---------------------------|-------------|---------------------------|

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|------|---|
| Clases teóricas | 18,00 | 0,00 | 18,0 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [T2], [T6], [T10], [T12], [T14], [T16], [T19], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [CG5], [T8], [CG7], [CG12], [T11], [T17], [T18], [T24], [C29], [T5], [E22], [E23], [E24], [E25] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 15,00 | 0,00 | 15,0 | [T9], [T2], [T20], [T25], [T24], [C29], [E22], [E23], [E24], [E25] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 11,00 | 0,00 | 11,0 | [T2], [C29], [E22], [E23], [E24], [E25] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 11,00 | 30,00 | 41,0 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [T2], [T6], [T10], [T12], [T14], [T16], [T19], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [CG5], [T8], [CG7], [CG12], [T11], [T17], [T18], [T24], [C29], [T5], [E22], [E23], [E24], [E25] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 25,00 | 25,0 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [T2], [T6], [T10], [T12], [T14], [T16], [T19], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [CG5], [T8], [CG7], [CG12], [T11], [T17], [T18], [T24], [C29], [T5], [E22], [E23], [E24], [E25] |
| Realización de exámenes | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [T9], [T25], [C29] |
| Asistencia a tutorías | 2,00 | 0,00 | 2,0 | [T22], [T25] |

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|------------|--------|---|
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 35,00 | 35,0 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [T2], [T6], [T10], [T12], [T14], [T16], [T19], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [CG5], [T8], [CG7], [CG12], [T11], [T17], [T18], [T24], [C29], [T5], [E22], [E23], [E24], [E25] |
| 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>

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.

La evaluación se desarrolla de manera continua durante todo el semestre a través de diferentes actividades descritas a

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.
- 2.- Prácticas individuales que se realizarán en los laboratorios frente al ordenador.
- 3.- Pruebas de respuesta corta para la valoración de tareas del laboratorio.
- 4.- Trabajos en grupo para desarrollar proyectos de Análisis y Gestión de Riesgos para diferentes supuestos.
- 5.- Presentación y defensa de los proyectos realizados.

Los enunciados de las prácticas, trabajos y sus respectivas fechas de entrega se publicarán durante el curso. Se comunicarán las fechas de defensa de los trabajos a través del campus virtual. Será obligatoria la asistencia a clases y la participación en los seminarios y talleres, así como en las tutorías programadas.

La Calificación Final (CF) de la asignatura en un período de evaluación se obtiene a partir de:

1. CME – Calificación de micro-exámenes y actividades prácticas en el laboratorio [valor numérico entre 0 y 10]. Esta nota se obtiene de la media de las calificaciones de micro-exámenes y las actividades prácticas en el laboratorio.
2. CPract – Calificación de Prácticas (Informes) [valor numérico entre 0 y 10]. Esta nota se obtiene de la media de las calificaciones de los informes las prácticas de laboratorio.
3. CProy – Calificación de Proyectos [valor numérico entre 0 y 10]. Esta nota se obtiene de los proyectos (y su defensa) realizados por los grupos de trabajo formados para tal fin.

Así pues, la Calificación Final (CF) de un periodo de evaluación será:

$$CF = 10\% CME + 40\% CPract + 50\% CProy$$

En ningún caso las notas (CF, CME, CPract, CProy) se guardarán de un curso a otro.

En cada convocatoria oficial se permitirá a los alumnos que no hayan superado las actividades teóricas y/o prácticas o no hayan podido realizarlas, presentarse a la evaluación, que se llevará a cabo mediante la entrega y valoración de 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 en el que se evaluará las competencias a alcanzar.

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 % |

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | |
|---|---|--|---------|
| 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] | <ul style="list-style-type: none"> * 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] | <ul style="list-style-type: none"> * 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

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

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| 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 (Actividad online) 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. | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| 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: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|-------------------|---|-------|-------|--------|
| 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 | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| 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). Explicar el tema 20 (Planes de contingencia) y tema 21 (Planes de recuperación de negocio) Finalización tarea 5: Entrega del informe | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 15 a 17: | Trabajo autónomo. | Presentación del proyecto de la asignatura | 6.00 | 19.00 | 25.00 |
| 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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Redes de Computadores en Sistemas de Información (2020 - 2021)

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 1 de 8

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|--|-------------------|
| Asignatura: Redes de Computadores en Sistemas de Información | Código: 139263421 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Industrial- Área/s de conocimiento: Ingeniería Telemática- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: FELIX ANGEL HERRERA PRIANO |
| - Grupo: 1 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: FELIX ANGEL- Apellido: HERRERA PRIANO- Departamento: Ingeniería Industrial- Área de conocimiento: Ingeniería Telemática |

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 2 de 8

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922845050**
- Teléfono 2: **606309570**
- 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 | |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 09:30 | 12:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | |

Observaciones:

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 | |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 09:30 | 12:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | |

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

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 3 de 8

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 4 de 8

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

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

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 |
|------------------------|--------------------|---------------------------|-------------|---|
| Clases teóricas | 44,00 | 0,00 | 44,0 | [CG4], [CG6], [T1], [T3], [T7], [T2], [CG3], [T17], [C46], [C47], [C48], [E4], [E5], [T5], [E1], [E2], [E3] |

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 5 de 8

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

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

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|---|-------|-------|--------|--|
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 6,00 | 20,00 | 26,0 | [T7], [T2], [T17], [C46], [C47], [C48], [T5] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [T1], [T3], [T2], [C46], [C47], [C48] |
| Realización de exámenes | 1,00 | 0,00 | 1,0 | [T1], [T2], [T17], [C46], [C47], [C48] |
| Asistencia a tutorías | 8,00 | 0,00 | 8,0 | [T1], [T2], [C46], [C47], [C48], [T5] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 60,00 | 60,0 | [T1], [T2], [C46], [C47], [C48] |
| Exposición oral por parte del alumno | 1,00 | 0,00 | 1,0 | [T3], [C46], [C47], [C48] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |
| Total ECTS | | | 6,00 | |

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Tanenbaum, Andrew S.: Redes de computadoras, 4ª Edición. Prentice-Hall. 2003, ISBN 970-26-0162-2 Data and Computer Communications, 10th Edition. William Stallings Books 2013. ISBN 0133506487

Bibliografía Complementaria

Kurose, J.F , Ross K.W.: Redes de Computadoras. Un enfoque descendente. 5º Edición. Pearson.

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Tareas (30%): A desarrollar durante el cuatrimestre.

Examen (70%): A realizar en las fechas de convocatorias oficiales establecidas (tipo test, desarrollo o combinado)

- a) Se supera la asignatura con la entrega de ambos (tareas+examen).
- b) Se deberá superar al menos el 50% en cada caso (tareas y examen).
- c) Se podrá considerar el 45% de examen siempre que todas las tareas hayan sido entregadas y la media de ambas (tareas+examen) sea suficiente para superar el 50% de la asignatura.

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 6 de 8

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- d) En caso de no entregarse las tareas será necesario obtener al menos un 60% en el examen para superar la asignatura.
 e) Excepcionalmente podrá encargarse un proyecto final sujeto a evaluación.

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 (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.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|-------------------|--|--|-------------|
| Pruebas objetivas | [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. | 100,00 % |

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.
 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

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 7 de 8

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

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| 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 |
| Semana 8: | 5 | Diseño de redes (introducción) | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 9: | 5 | Diseño de redes (introducción)(1h). Realización de trabajos (individual/grupal) (3h). | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 10: | 6 | Diseño de redes (aplicación) (1h). Realización de trabajos (individual/grupal) (3h). | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 11: | 6 | Diseño de redes (aplicación) (2h). Asistencia a tutorías (2h). | 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). | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 15 a 17: | Trabajo autónomo y Realización de pruebas de evaluación | Modelos de proyecto (orientado a los sistemas de información) (2h) Asistencia a tutorías (2h) Exposición oral por parte del alumnado (1h) | 5.00 | 34.00 | 39.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 8 de 8

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Laboratorio de Redes en Sistemas de Información (2020 - 2021)

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|-------------------|
| Asignatura: Laboratorio de Redes en Sistemas de Información | Código: 139263422 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Industrial- Área/s de conocimiento: Ingeniería Telemática Teoría de la Señal y Comunicaciones- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: JONAS PHILIPP LUKE |
| - Grupo: PA101, PE101 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: JONAS PHILIPP- Apellido: LUKE- Departamento: Ingeniería Industrial- Área de conocimiento: Ingeniería Telemática |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922845296**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jpluke@ull.edu.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 - 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: Las tutorías serán preferiblemente a través de video-conferencia utilizando Google Meet, aunque también podrán realizarse de forma presencial. Deberá pedir cita previa por correo electrónico o a través del calendario que se hará accesible en el aula virtual. Al pedir la cita deberá indicar si va desea realizar la tutoría por video-conferencia o presencialmente. Los horarios indicados podrán sufrir modificaciones puntuales debido a necesidades organizativas u otras causas sobrevenidas.

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 10:00 | 14:00 | 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: Las tutorías serán preferiblemente a través de video-conferencia utilizando Google Meet, aunque también podrán realizarse de forma presencial. Deberá pedir cita previa por correo electrónico o a través del calendario que se hará accesible en el aula virtual. Al pedir la cita deberá indicar si va desea realizar la tutoría por video-conferencia o presencialmente. Los horarios indicados podrán sufrir modificaciones puntuales debido a necesidades organizativas u otras causas sobrevenidas.

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Profesor/a: JOSE GIL MARICHAL HERNANDEZ | | | | | | |
|---|-------|-----------|--------------|------------|--|----------|
| - Grupo: PE101 | | | | | | |
| 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: jmarisher@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 o si quiere concertar otra hora contactar antes por correo electrónico. | | | | | | |
| 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: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|-----------|-------|-------|--|--------|
| 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.

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.

Transversales

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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
 - Enlaces virtuales
- 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

Descripción

El contenido de esta asignatura es 100% práctico y exige una parte importante de trabajo autónomo del alumnado. Se contempla una hora semanal en grupo grande y tres horas de prácticas. En ambos casos, la parte presencial de estos contenidos se desarrollará en turnos rotatorios (asistiendo una parte presencialmente, mientras que la otra realiza trabajo remoto, que podrá ser síncrono o asíncrono). Todo el contenido introductorio se dispondrá para que cada estudiante trabaje de forma autónoma mediante el visionado de videos y/o lectura de material y que las sesiones presenciales de aula sirvan para la resolución de problemas, explicar conceptos clave, realizar ejercicios y pruebas de evaluación.

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

En el bloque I, se desarrollarán en una serie de prácticas cuyo planteamiento se proporcionará con suficiente antelación. Habrá dos tipos de prácticas: Las virtuales que deberán realizarse de forma autónoma mediante un simulador y las prácticas presenciales que se desarrollarán en el laboratorio de manera presencial. 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. Las sesiones de laboratorio se utilizarán para la realización de aquellas prácticas que no puedan llevarse a cabo de forma simulada, por requerir de equipos de red físicos, o para realizar alguna variante de las que ya se han practicado en el simulador. También se contempla la posibilidad de realizar pruebas evaluativas en estas horas.

El bloque II se cubrirá por medio del desarrollo de un **trabajo en grupo** cuya memoria se deberá presentar en inglés que cada grupo deberá exponer 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 | [CG4], [CG6], [T7], [T2], [CG3], [T17], [C46], [C47], [C48], [E4], [E5], [T5], [E1], [E2], [E3] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 9,00 | 90,00 | 99,0 | [CG4], [CG6], [T7], [T2], [CG3], [T17], [C46], [C47], [C48], [E4], [E5], [T5], [E1], [E2], [E3] |
| Realización de exámenes | 1,00 | 0,00 | 1,0 | [CG4], [CG6], [T1], [T2], [CG3], [T17], [C46], [C47], [C48], [E1], [E2], [E3] |
| Asistencia a tutorías | 4,00 | 0,00 | 4,0 | [CG4], [CG6], [T1], [T2], [CG3], [C46], [C47], [C48], [E4], [E5], [T5], [E1], [E2], [E3] |
| Exposición oral por parte del alumno | 1,00 | 0,00 | 1,0 | [CG4], [CG6], [T3], [CG3], [C46], [C47], [C48], [E4], [E5], [E1], [E2], [E3] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |
| | | Total ECTS | 6,00 | |

8. Bibliografía / Recursos

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Bibliografía Básica

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>

Todd Lammle. CCNA® Cisco Certified Network Associate: Study Guide, Seventh Edition (2011). Web 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

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

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.

Esta asignatura se evaluará mediante evaluación continua durante el curso. Dicha evaluación continua se basará en la evaluación de las prácticas realizadas durante el curso, los informes de prácticas, y la realización de un proyecto de redes.

La evaluación continua se divide en las siguientes partes:

1. Valoración de las actividades prácticas (50%):

- 1.1. Desarrollo de las prácticas (P) (15%): Se evaluará el trabajo realizado cada una de las prácticas. Se valorará la puntualidad de presentación, el correcto funcionamiento, tanto de la simulación o de la ejecución real, y el nivel de conocimientos adquirido. La calificación se hará en una escala de Mal(0)/Regular(5)/Bien(10). La calificación de este apartado será el promedio de las calificaciones de todas las prácticas a realizar y se reescalará a un valor entre 0 y 10. La evaluación de las prácticas se hará en el momento que el o la estudiante acuda presencialmente al laboratorio.

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 1.2. Pruebas de seguimiento (S) (35%): Se realizarán una serie de pruebas de seguimiento individuales a lo largo del curso. Estas pruebas pretenden garantizar que el o la estudiante demuestra un nivel de conocimiento suficiente de forma individual. Por tanto, para superar la asignatura la nota media de las pruebas de seguimiento deberá ser mayor o igual que 5.

2. Informes de prácticas (IP) (10%): Se deberá entregar un informe de cada una de las prácticas realizadas que será valorado por el profesor y calificado en una escala de Mal(0)/Regular(5)/Bien(10). La calificación de este apartado será el promedio de los informes que se deberán entregar.

3. Defensa y realización de trabajos (T) (40%): El proyecto de redes a desarrollar durante el bloque II, así como su exposición serán valorados por el profesor. Al tratarse de un trabajo en grupo, la nota individual será modulada de acuerdo a las aportaciones realizadas al grupo. La memoria del trabajo se realizará en inglés y se valorará el uso de este idioma.

Para superar la evaluación continua, los estudiantes deberán obtener una nota media superior a 5 en las pruebas de seguimiento, haber realizado el 100% de las prácticas, y entregar el trabajo final. En caso de cumplir estos requisitos, la nota final se computará del siguiente modo:

$$\text{Nota final} = 0.15 * (P) + 0.35*(S) + 0.1 * (IP) + 0.4*(T).$$

Aquellos estudiantes que no hayan superado las pruebas de seguimiento individuales con una nota media igual o superior a 5, deberán realizar un examen de prácticas (EP) que podrá ser de tipo escrito y/o práctico en el laboratorio y que se realizará en las fechas de convocatoria establecidas.

Si la nota obtenida en dicho examen es superior o igual a 5, la nota final se obtendrá del siguiente modo:

$$\text{Nota final} = 0.5*(EP) + 0.1*(IP) + 0.4*(T)$$

En otro caso, la nota final se obtendrá del siguiente modo:

$$\text{Nota final} = \text{mínimo}(4.5; 0.5*(EP) + 0.1*(IP) + 0.4*(T))$$

Aquellos estudiantes que no superen la evaluación continua durante el curso o no hayan participado en las actividades suficientes para optar a la misma, deberán realizar un examen final, que se celebrará en las fechas de convocatoria establecidas. En este caso, la nota final será la nota obtenida en dicho examen.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|---|---|--|-------------|
| Trabajos y proyectos | [T7], [T5], [T1], [CG6], [CG4], [CG3], [C48], [C47], [C46] | <ul style="list-style-type: none"> - Adecuación a lo solicitado. - Aplicabilidad y viabilidad de la solución propuesta. - Capacidad de trabajo en grupo. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Concreción en la redacción. - Ausencia de errores de diseño. | 40,00 % |
| Informes memorias de prácticas | [T17], [T3], [T2], [T1], [CG6], [C48], [C47], [C46] | <ul style="list-style-type: none"> - Adecuación a lo solicitado. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Concreción en la redacción. | 10,00 % |
| Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio | [T17], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [CG3], [C48], [C47], [C46] | <ul style="list-style-type: none"> - Adecuación a lo solicitado. - Funcionalidad de la configuración. - Nivel de conocimientos adquiridos. | 50,00 % |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 prevista 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 para la realización de las prácticas.

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 | 4.00 | 1.00 | 5.00 |
| 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 | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 4: | Bloque I | Práctica 3: Protocolos spanning tree. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 5: | Bloque I | Evaluación: Prueba de seguimiento 1 Práctica 4: Enrutamiento dinámico mediante OSPF | 4.00 | 6.00 | 10.00 |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|------------|---|-------|-------|--------|
| Semana 6: | Bloque I | Práctica 5: Redistribución de rutas | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 7: | Bloque I | Práctica 6: Enrutamiento dinámico mediante BGP | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 8: | Bloque I | Práctica 7: Enlaces virtuales: MPLS y VPN | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 9: | Bloque I | Evaluación: Prueba de seguimiento 2 Práctica 8: Seguridad básica: firewalls. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 10: | Bloque I | Práctica 9: Servicios: DHCP y NAT | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 11: | Bloque II | Tutoría: Desarrollo del proyecto de redes y despliegue de servicios (3h). | 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 | 5.00 | 6.00 | 11.00 |
| Semana 13: | Bloque II | Evaluación: Prueba de seguimiento 3 Despliegue y dimensionamiento de servicios de red. Seguridad avanzada en redes Redacción de la memoria | 5.00 | 6.00 | 11.00 |
| Semana 14: | Bloque II | Tutoría (1h): Preparación de la presentación. Despliegue y dimensionamiento de servicios de red. Seguridad avanzada en redes Redacción de la memoria | 5.00 | 6.00 | 11.00 |
| Semana 15 a 17: | Evaluación | Evaluación y trabajo autónomo por parte del alumnado. | 1.00 | 14.00 | 15.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Sistemas de Información para las Organizaciones (2020 - 2021)

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|--|--------------------------|
| Asignatura: Sistemas de Información para las Organizaciones | Código: 139263423 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: FERNANDO ANDRES PEREZ NAVA |
| - Grupo: PA101 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: FERNANDO ANDRES- Apellido: PEREZ NAVA- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | 11:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Profesor |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 11:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Profesor |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 11:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Profesor |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 10:00 | 12:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Profesor |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 10:00 | 12:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Profesor |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 10:00 | 12:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Profesor |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

Descripción

En esta asignatura se combinarán las clases teóricas, prácticas y de elaboración de 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], [CG3], [CG7], [C46], [C47], [C48] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 14,00 | 0,00 | 14,0 | [T1], [T3], [T13], [T10], [T25], [CG3], [CG7], [C46], [C47], [C48] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 8,00 | 10,00 | 18,0 | [T1], [T7], [T13], [T10], [T25], [CG3], [CG7], [C46], [C47], [C48] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 14,00 | 18,00 | 32,0 | [T1], [T3], [T7], [T13], [T10], [T25], [CG3], [CG7], [C46], [C47], [C48] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 21,00 | 21,0 | [T1], [T7], [T13], [T25], [CG3], [CG7], [C46], [C47], [C48] |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|--------|---|
| Realización de exámenes | 1,00 | 0,00 | 1,0 | [T25] |
| Asistencia a tutorías | 12,00 | 0,00 | 12,0 | [T1], [T3], [T7], [CG3], [CG7], [C46], [C47], [C48] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 41,00 | 41,0 | [T1], [T3], [T7], [CG3], [CG7], [C46], [C47], [C48] |
| 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

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.

Los alumnos podrán elegir uno de los dos procedimientos de evaluación siguientes: Evaluación continua o Evaluación alternativa

 - Procedimiento de evaluación mediante "Evaluación continua"

Éste es el metodo recomendado por el profesorado de la asignatura y se realizará por defecto.

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

El esquema de evaluación combina:

- a) Ejercicios, Informes y Valoración de la parte práctica de la asignatura (80%)
- b) Realización de un Proyecto relacionado con la asignatura (20%).

Los trabajos prácticos mencionadas en el apartado a) se corresponden con:

- 1.- Ejercicios para evaluar la comprensión de los conceptos teóricos 50%
- 2.- Ejercicios prácticos para evaluar la capacidad de resolución práctica de problemas 30%

Las pruebas de evaluación mencionadas en el apartado b) se corresponden con:

- 1.- Memoria, resultados y presentación del proyecto (20%)
- Procedimiento de evaluación mediante "Evaluación alternativa".

Para realizar esta evaluación el estudiante deberá comunicarlo por escrito al profesor antes del final del curso

Los estudiantes deberán superar una prueba final sobre el contenido teórico y práctico de la asignatura.

Para superar dicha prueba habrá que obtener como mínimo 5 puntos sobre un total de 10.

El examen constará de la resolución de un caso práctico (20%) y del desarrollo de conceptos teóricos y problemas asociados a la teoría (80%).

Las actividades desarrolladas en inglés se evalúan integradas en diversas pruebas de carácter teórico-práctico.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|--------------------------------|--|--|-------------|
| Pruebas objetivas | [T25], [T13], [T10], [T7], [T3], [T1], [CG7], [CG3], [C48], [C47], [C46] | Comprensión de los conceptos teóricos Nivel de Conocimientos adquiridos. Adecuación a lo solicitado. | 50,00 % |
| 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 | 20,00 % |
| 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 Concreción en la redacción | 30,00 % |

10. Resultados de Aprendizaje

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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
 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: | 2 | 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: | 3 | Clases teóricas y prácticas .Entregable evaluación continua | 4.00 | 6.00 | 10.00 |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|---|---|-------|-------|--------|
| Semana 10: | 4 | Clases teóricas y prácticas. Entregable evaluación continua | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 11: | 4 | Clases teóricas y prácticas y proyecto. Entregable evaluación continua | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 12: | 4 | Clases teóricas y prácticas y proyecto, Asistencia a tutorías. Entregable evaluación continua | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 13: | 5 | Clases teóricas y prácticas y proyecto. Asistencia a tutorías. Entregable evaluación continua | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 14: | 6 | Clases teóricas y prácticas y proyecto. Asistencia a tutorías. Entregable evaluación continua | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 15 a 17: | Trabajo autónomo y realización de pruebas de evaluación | Entregable proyecto. Exposición oral | 4.00 | 8.00 | 12.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Gestión de Riesgos en Sistemas de Información (2020 - 2021)

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|--------------------------|
| Asignatura: Gestión de Riesgos en Sistemas de Información | Código: 139263424 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: ALEJANDRO PEREZ NAVA |
| - Grupo: |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: ALEJANDRO- Apellido: PEREZ NAVA- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 18:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 10:00 | 12:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Virtual |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 18:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 18:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 10:00 | 12:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Virtual |

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

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

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.

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 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

- Dagoberto Castellanos Nieves y Julio Brito Santana
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.

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

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 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [T2], [T12], [T19], [T20], [T21], [T23], [T25], [CG10], [T8], [CG7], [CG12], [C47], [T18], [T24], [T5], [C50], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 17,00 | 0,00 | 17,0 | [T9], [T2], [T20], [T25], [T24] |
| 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 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [T2], [T12], [T19], [T20], [T21], [T23], [T25], [CG10], [T8], [CG7], [CG12], [C47], [T18], [T24], [T5], [C50], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5] |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|------------|--------|---|
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [T1], [T13], [T2], [T25], [C47], [C50], [E2], [E3], [E4], [E5] |
| Realización de exámenes | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [T1], [T13], [T2], [T25], [C47], [C50], [E2], [E3], [E4], [E5] |
| Asistencia a tutorías | 6,00 | 0,00 | 6,0 | [T21], [T25] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 48,00 | 48,0 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [T2], [T12], [T19], [T20], [T21], [T23], [T25], [CG10], [T8], [CG7], [CG12], [C47], [T18], [T24], [T5], [C50], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5] |
| 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://www.ccn-cert.cni.es/publico/herramientas/pilar5/magerit/>

Metodología OCTAVE: <http://www.cert.org/octave/octaves.html>

Herramienta PILAR: <https://www.ccn-cert.cni.es/publico/herramientas/pilar5/tools/index.html>

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

La evaluación se desarrolla de manera continua durante todo el semestre a través de diferentes actividades descritas 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.
- 2.- Prácticas individuales que se realizarán en los laboratorios frente al ordenador.
- 3.- Pruebas de respuesta corta para la valoración de tareas del laboratorio.
- 4.- Trabajos en grupo para desarrollar proyectos de Análisis y Gestión de Riesgos para diferentes supuestos.
- 5.- Presentación y defensa de los proyectos realizados.

Los enunciados de las prácticas y trabajos y sus respectivas fechas de entrega se publicarán durante el curso. Se comunicarán las fechas de defensa de los trabajos a través del campus virtual. Será obligatoria la asistencia a clases y la participación en los seminarios, así como en las tutorías programadas.

En cada convocatoria oficial se permitirá a los alumnos que no hayan superado las actividades o no hayan podido realizarlas, presentarse a la evaluación, que se llevará a cabo mediante la entrega y valoración de 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 en el que se evaluará las competencias a alcanzar.

La Calificación Final (CF) de la asignatura en un período de evaluación se obtiene a partir de una Calificación de Trabajos y proyectos (CTP), una Calificación de Informes de Prácticas (CIP) y una Calificación de Prácticas de Laboratorio (CPL).

1. CTP – Calificación de Proyectos [valor numérico entre 0 y 10]. Esta nota se obtiene de los proyectos (y su defensa) realizados por los grupos de trabajo formados para tal fin.
2. CIP – Calificación de Prácticas (Informes) [valor numérico entre 0 y 10]. Esta nota se obtiene de la media de las calificaciones de los informes las prácticas de laboratorio.
3. CPL – Calificación de actividades prácticas en el laboratorio [valor numérico entre 0 y 10]. Esta nota se obtiene de la media de las calificaciones de
 - a) Ejercicios prácticos donde se realizarán tareas reales y/o simuladas en las que se apliquen los conceptos y técnicas introducidos en las clases magistrales.
 - b) Prácticas individuales que se realizarán en los laboratorios frente al ordenador.
 - c) Pruebas de respuesta corta para la valoración de tareas del laboratorio.

En ningún caso las notas (CTP, CIP, CPL) se guardarán de un curso a otro. Así pues, la Calificación Final (CF) de un periodo de evaluación será:

$CF = 50\% CTP + 30\% CIP + 20\% CPL$ si $CTP \geq 5$, $CIP \geq 5$ y $CPL \geq 5$,

$CF = \text{máximo} \{ 50\% CTP, 30\% CIP, 20\% CPL \}$, si $CTP < 5$ o $CIP < 5$ o $CPL < 5$

Será obligatorio obtener al menos un 5 en cada uno de los apartados de evaluación para superar la asignatura.

En caso de que el alumno no supere la evaluación continua de algunos de los bloques teóricos y/o prácticos, el alumno podrá presentarse a las convocatorias de examen fijado según convocatoria oficial de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología para esta asignatura, para superar el y/o los bloque/s teóricos y/o prácticos no aprobado mediante evaluación continua. En cada una de las convocatorias, en caso de superar todos los bloques pendientes con una nota mínima de 5 por

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

bloque, se calificará la asignatura con la nota resultante de la evaluación continua y la nota obtenida en el examen, según la ponderación descrita más arriba. En caso, de no superar todos los bloques pendientes en el examen, la nota obtenida en la convocatoria corresponderá con la nota del bloque suspendido.

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

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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). 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 | 6.00 | 10.00 |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|------------|---------------|--|------|------|-------|
| 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. | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| 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 | 6.00 | 10.00 |
| 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 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 11: | Tema 15 | Explicar el tema 15 (Caracterización de los activos y las amenazas) Tarea 5: Introducción a la herramienta Pilar | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| 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 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 14: | Tema 19 | Explicar el tema 19 (Valoración del riesgo residual) Finalización tarea 5: Entrega del informe | 4.00 | 6.00 | 10.00 |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|--------------------|---------------|---|-------|-------|--------|
| Semana 15 a 17: | Temas 20 y 21 | Explicar el tema 20 (Planes de contingencia) y tema 21 (Planes de recuperación de negocio) | 6.00 | 15.00 | 21.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Control de Calidad (2020 - 2021)

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|--------------------------|
| Asignatura: Control de Calidad | Código: 139263425 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa- Área/s de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: ROBERTO DORTA GUERRA |
| - Grupo: Único |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: ROBERTO- Apellido: DORTA GUERRA- Departamento: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa- Área de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa |

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922845044**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **rodorta@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<https://portalciencia.ull.es/investigadores/81993/detalle>**

Tutorías primer cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|------------|-----------|--------------|------------|--|--|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:00 | 11:00 | - - - | Google Meet (https://meet.google.com/vj) |
| 05-10-2020 | 11-10-2020 | Miércoles | 09:00 | 13:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Roberto Dorta |
| 12-10-2020 | 18-10-2020 | Jueves | 09:00 | 13:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Roberto Dorta |
| 19-10-2020 | 14-02-2021 | Miércoles | 09:00 | 13:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Roberto Dorta |

Observaciones: Las tutorías de los martes de 09:00h-11:00h, serán virtuales. Para llevar a cabo la tutoría online, usaremos la herramienta Meet de Google (<https://meet.google.com/vjj-sbrb-vjy>) con el usuario correo@ull.edu.es. ¡¡¡NOTA MUY IMPORTANTE!!! Consultar siempre la web: <http://webpages.ull.es/users/rodorta/tutorias/> por si hubiese algún cambio puntual debido a reuniones u otras causas. En dicha web aparecen las tutorías por semana. Hay que desplazarse con los botones ■ ■ para cambiar de semana.

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|--|--|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:00 | 11:00 | - - - | Google Meet (https://meet.google.com/vj) |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:00 | 13:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Roberto Dorta |

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Observaciones: Las tutorías de los martes de 09:00h-11:00h, serán virtuales. Para llevar a cabo la tutoría online, usaremos la herramienta Meet de Google (<https://meet.google.com/vjj-sbrb-vjy>) con el usuario correo@ull.edu.es. ¡¡¡NOTA MUY IMPORTANTE!!! Consultar siempre la web: <http://webpages.ull.es/users/rodorta/tutorias/> por si hubiese algún cambio puntual debido a reuniones u otras causas. En dicha web aparecen las tutorías por semana. Hay que desplazarse con los botones ■ para cambiar de semana.

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**

Contacto

- Teléfono 1: **922845045**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **babdul@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 | 11:30 | --- | Beatriz Abdul-Jalbar |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 09:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Beatriz Abdul-Jalbar |

Observaciones: Las tutorías de los martes de 09:30h-11:30h, serán virtuales. Para llevar a cabo la tutoría online, usaremos la herramienta Meet de Google (<https://meet.google.com/sze-jckd-vvh>) con el usuario correo@ull.edu.es. ¡¡¡NOTA MUY IMPORTANTE!!! Consultar siempre la web: <http://webpages.ull.es/users/babdul/tutorias/> por si hubiese algún cambio puntual debido a reuniones u otras causas. En dicha web aparecen las tutorías por semana. Hay que desplazarse con los botones ■ para cambiar de semana.

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|--------------|----------------------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:30 | 11:30 | --- | Beatriz Abdul-Jalbar |

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|--|--|--------|-------|-------|--|----------------------|
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Beatriz Abdul-Jalbar |
| <p>Observaciones: Las tutorías de los martes de 09:30h-11:30h, serán virtuales. Para llevar a cabo la tutoría online, usaremos la herramienta Meet de Google (https://meet.google.com/sze-jckd-vvh) con el usuario correo@ull.edu.es. ¡¡¡NOTA MUY IMPORTANTE!!! Consultar siempre la web: http://webpages.ull.es/users/babdul/tutorias/ por si hubiese algún cambio puntual debido a reuniones u otras causas. En dicha web aparecen las tutorías por semana. Hay que desplazarse con los botones ■ para cambiar de semana.</p> | | | | | | |

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

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.

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 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

- 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, 5 y 6. Para este tema 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.

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

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 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 | [T3], [T9], [T13], [T15], [T20], [T21], [T23], [T25], [CG10], [T8], [CG7], [CG12], [T18], [C51], [E6], [E7], [E8], [E9] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 22,00 | 0,00 | 22,0 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T15], [T21], [T23], [T25], [T8], [T18], [C51], [T24], [E6], [E7], [E8], [E9] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 2,00 | 8,00 | 10,0 | [T1], [T7], [T9], [T15], [T21], [T23], [T25], [T18], [C51], [T24], [E6], [E7], [E8], [E9] |

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|---|-------|-------|--------|---|
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 10,00 | 30,00 | 40,0 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [T12], [T19], [T20], [T21], [T23], [T25], [CG10], [T8], [T18], [C51], [T24], [E6], [E7], [E8], [E9] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 13,00 | 13,0 | [T1], [T7], [T9], [T13], [CG10], [CG7], [CG12], [T18], [C51], [E6], [E7], [E8], [E9] |
| Realización de exámenes | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [T9], [T25] |
| Asistencia a tutorías | 6,00 | 0,00 | 6,0 | [T1], [T7], [T9], [T13], [T18], [C51], [E6], [E7], [E8], [E9] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 39,00 | 39,0 | [T3], [T9], [T13], [T15], [T20], [T21], [T23], [T25], [CG10], [T8], [CG7], [CG12], [T18], [C51], [E6], [E7], [E8], [E9] |
| 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

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Bases de datos de Science Direct

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La calificación está basada en la evaluación continua que consta de las siguientes pruebas:

- Prueba 1: (10% de la nota final) Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio: Mediante cuestionarios moodle o informes de prácticas.
- Prueba 2: (75% de la nota final) Realización de controles periódicos (microexámenes): Mediante cuestionarios moodle.
- Prueba 3: (15% de la nota final) Realización de trabajos y su exposición: Trabajo aplicando las herramientas vistas en el desarrollo de la asignatura.

Para acceder a la evaluación continua el alumno debe haber obtenido un mínimo de 0,1 puntos en la Prueba 1 y de 0,1 en la Prueba 2. En caso contrario, la evaluación (evaluación alternativa) del alumno se llevará a cabo a través de una prueba con preguntas sobre los contenidos desarrollados en las sesiones de teoría, problemas y prácticas que se realizaron a lo largo del curso el día de la convocatoria oficial.

En general, 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.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|---|--|----------------------------|-------------|
| 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

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 |
| | | | | | |

| | | | | | |
|-----------|---|---|------|------|------|
| Semana 1: | 1 | <p>2 clases teóricas:</p> <p>Explicación 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)</p> <p>Explicación Tema 2 - Herramientas estadísticas para el Control de Calidad: (7 Herramientas de Ishikawa: Plantillas de datos, Histogramas, Diagramas de Pareto, Diagramas causa-efecto, Diagramas bivariantes, Estratificación, Gráficos de control y Diseño de Experimentos)</p> <p>2 clases prácticas:</p> <p>Práctica tutorizada de Estadística con EXCEL y resolución de ejercicios relacionados con el manejo de la hoja de cálculo EXCEL.</p> <p>Práctica 7 herramientas de ISHIKAWA con EXCEL y resolución de problemas relacionados con las 7 herramientas de Ishikawa.</p> <p>- Evaluación mediante cuestionario on line de Tema 1 y 2 - El entorno de la Calidad Total y 7 herramientas de Ishikawa.</p> <p>- Evaluación Informe sobre Escalas.</p> | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
|-----------|---|---|------|------|------|

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------|-------|---|------|------|------|
| Semana 2: | 2 y 3 | <p>2 clases teóricas: Explicación Tema 2 - Herramientas estadísticas para el Control de Calidad (Estadística descriptiva. Distribuciones discretas en Control de la Calidad. Distribuciones continuas en control de la Calidad).</p> <p>Explicación Tema 3 - Gráficos de control por atributos (Introducción: Causas comunes y causas atribuibles en la variación de la calidad. Base estadística de los diagramas de control. El diagrama de control de fracción de disconformes (Diagrama p): Introducción. Construcción del diagrama p. Test de Rachas. Elección óptima del tamaño muestral n. Curva característica de operación del diagrama p. Longitud media de racha (ARL) para el diagrama p).</p> <p>2 clases de laboratorio: Práctica: Estadística descriptiva y distribuciones discretas y continuas en EXCEL y resolución de problemas de estadística descriptiva y distribuciones discretas y continuas relacionados con control de calidad Práctica: Construcción de un diagrama p con EXCEL y resolución de casos prácticos en donde se puedan aplicar diagramas tipo p.</p> | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 3: | 3 | <p>2 clases teóricas: Explicación Tema 3 - Gráficos de control por atributos (El diagrama de control de número de disconformes (Diagrama np): Diagrama de control np. Curva característica de operación del diagrama np. Longitud media de racha (ARL) para el diagrama np).</p> <p>2 clases de laboratorio: Práctica: Construcción de un diagrama np con EXCEL y guía para comentar un listado de diagramas de control. Resolución de casos prácticos en donde se puedan aplicar diagramas tipo np</p> <p>- Evaluación mediante cuestionario on line del Tema 3 - Diagrama p y np - Evaluación mediante cuestionario on line de un ejercicio propuesto sobre diagramas p y np</p> | 4.00 | 5.00 | 9.00 |

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------|---|--|------|------|------|
| Semana 4: | 3 | <p>1 clase de teoría: Explicación Tema 3 - Gráficos de control por atributos (El diagrama de control de fracción de disconformes p (n variable))</p> <p>3 clases de laboratorio: Práctica: Construcción de un diagrama p (n variable) con EXCEL. Resolución de casos prácticos en donde se puedan aplicar diagramas tipo p (n variable)</p> <p>- Evaluación mediante cuestionario on line del Tema 3 - Diagrama p (n variable) - Evaluación mediante informe de un ejercicio propuesto sobre diagramas p (n variable)</p> | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 5: | 3 | <p>1 clase de teoría: Explicación Tema 3 - Gráficos de control por atributos (Diagramas de control para no conformidades (defectos). Diagramas c, u y u (n variable)).</p> <p>3 clases de laboratorio: Construcción de diagramas c, u y u (n variable) con EXCEL. Resolución de casos prácticos en donde se puedan aplicar diagramas tipo c, u y u (n variable). Preparación y entrega de informe de un ejercicio propuesto.</p> <p>- Evaluación mediante cuestionario on line del Tema 3 - Diagramas c, u y u (n variable) - Evaluación mediante informe de un ejercicio propuesto sobre los diagramas c y u.</p> | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 6: | 3 | <p>1 clase de teoría: Explicación Tema 3 - Gráficos de control por atributos (Sistemas de Deméritos)</p> <p>3 clases de Laboratorio Construcción del diagrama de Sistema de Deméritos con EXCEL. Resolución de casos prácticos en donde se puedan aplicar un Sistema de Deméritos</p> | 4.00 | 5.00 | 9.00 |

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------|---|--|------|------|------|
| Semana 7: | 4 | <p>2 clases teóricas: Explicación Tema 4 - Gráficos de control por variables (Diagrama de medias - rangos. Guía para comentar un diagrama de medias - rangos).</p> <p>2 clases de laboratorio: Construcción del diagrama de medias - rangos con EXCEL. Resolución de casos prácticos en donde se pueda aplicar un diagrama de medias - rangos.</p> | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 8: | 4 | <p>2 clases teóricas: Explicación Tema 4 - Gráficos de control por variables (Diagrama de medias - rangos. Diagrama de medias - desviaciones típicas. Diagrama de observaciones individuales - amplitudes móviles.)</p> <p>2 clases de laboratorio: Construcción del diagrama de medias - desviaciones típicas y de observaciones individuales - amplitudes móviles con EXCEL. Resolución de casos prácticos en donde se puedan aplicar los diagramas de medias - rangos, medias - desviaciones típicas y de observaciones individuales - amplitudes móviles. Preparación de informe y envío de un problema propuesto en aula.</p> <p>- Evaluación mediante cuestionario on line del Tema 4 - Diagramas de control por variables. - Evaluación mediante informe sobre un diagrama de medias-rango.</p> | 4.00 | 5.00 | 9.00 |

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|------------|-------------------|---|------|------|------|
| Semana 9: | 5 y 6 | <p>2 clases teóricas: Explicación Tema 5 - Capacidad de un proceso (Condiciones para aplicar un estudio de capacidad de un proceso. Índices de capacidad). Explicación Tema 6 (Técnicas de control en la ISO 9001:2000, EFQM y 6-sigma)</p> <p>2 clases de laboratorio: Estudio de capacidad de un proceso con EXCEL. Resolución de ejercicios sobre capacidad de un proceso.</p> <p>- Evaluación mediante cuestionario on line de Tema 5 - Capacidad de un proceso - Evaluación mediante cuestionario on line de Tema 6 - Evaluación mediante cuestionario on line de un ejercicio propuesto sobre capacidad de un proceso.</p> | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 10: | 1, 2, 3, 4, 5 y 6 | <p>2 horas de seminario: Búsqueda online de artículos de investigación y casos prácticos en las bases de datos Sciencedirect y EBSCO). Presentación de bases de datos a utilizar en el trabajo final de la asignatura haciendo uso de los conocimientos adquiridos en el desarrollo de la asignatura.</p> <p>1 clase de laboratorio: Depuración de un archivo de datos extraído de algún repositorio disponible en Internet.</p> <p>1 clase de realización de trabajo final: 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.</p> | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 11: | 1, 2, 3, 4, 5 y 6 | <p>2 clases de realización de trabajo final: 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.</p> <p>2 horas de tutorías: Foro donde se plantearán las dudas que surjan en el desarrollo del proyecto final.</p> | 4.00 | 5.00 | 9.00 |

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|---|---|-------|-------|--------|
| Semana 12: | 1, 2, 3, 4, 5 y 6 | 2 clases de realización de trabajo final: 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. 2 horas de tutorías: Foro donde se plantearán las dudas que surjan en el desarrollo del proyecto final. | 4.00 | 9.00 | 13.00 |
| Semana 13: | 1, 2, 3, 4, 5 y 6 | 2 clases de realización de trabajo final: 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. 2 horas de tutorías: Foro donde se plantearán las dudas que surjan en el desarrollo del proyecto final. | 4.00 | 8.00 | 12.00 |
| Semana 14: | 1, 2, 3, 4, 5 y 6 | 3 clases de realización de trabajo final: 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. | 3.00 | 8.00 | 11.00 |
| Semana 15 a 17: | Trabajo autónomo y Realización de pruebas de evaluación | 5 clases repartidas en exposición oral por parte de los alumnos del proyecto final y su discusión, y cuestionarios tipo moodle | 5.00 | 10.00 | 15.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Redes de Computadores en Tecnologías de la Información (2020 - 2021)

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 1 de 8

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|-------------------|
| Asignatura: Redes de Computadores en Tecnologías de la Información | Código: 139263521 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas Ingeniería Industrial- Área/s de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores Ingeniería Telemática- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: FELIX ANGEL HERRERA PRIANO |
| - Grupo: 1 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: FELIX ANGEL- Apellido: HERRERA PRIANO- Departamento: Ingeniería Industrial- Área de conocimiento: Ingeniería Telemática |

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 2 de 8

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922845050**
- Teléfono 2: **606309570**
- 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 | |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 09:30 | 12:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | |

Observaciones:

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 | |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 09:30 | 12:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | |

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

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 3 de 8

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

Los temas de cada Bloque se orientan a cada itinerario.

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 4 de 8

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

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

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | [CG4], [CG6], [T1], [T3], [T7], [T2], [T17], [E4], [E5], [T5], [C53], [C52], [E1], [E2], [E3], [C55] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 6,00 | 20,00 | 26,0 | [T7], [T2], [T17], [E4], [E5], [T5], [C53], [C52], [E1], [E2], [E3], [C55] |

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 5 de 8

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

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

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|--------|---|
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [T1], [T3], [T2], [E4], [E5], [C53], [C52], [E1], [E2], [E3], [C55] |
| Realización de exámenes | 1,00 | 0,00 | 1,0 | [T1], [T2], [T17], [C53], [C52], [E1], [E2], [E3], [C55] |
| Asistencia a tutorías | 8,00 | 0,00 | 8,0 | [T1], [T2], [E4], [E5], [T5], [C53], [C52], [E1], [E2], [E3], [C55] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 60,00 | 60,0 | [T1], [T2], [E4], [E5], [C53], [C52], [E1], [E2], [E3], [C55] |
| Exposición oral por parte del alumno | 1,00 | 0,00 | 1,0 | [T3], [E4], [E5], [C53], [C52], [E1], [E2], [E3], [C55] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |
| Total ECTS | | | 6,00 | |

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Tanenbaum, Andrew S.: Redes de computadoras, 4ª Edición. Prentice-Hall. 2003, ISBN 970-26-0162-2 Data and Computer Communications, 10th Edition. William Stallings Books 2013. ISBN 0133506487

Bibliografía Complementaria

Kurose, J.F., Ross K.W.: Redes de Computadoras. Un enfoque descendente. 5ª Edición. Pearson.

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Tareas (30%): A desarrollar durante el cuatrimestre.

Examen (70%): A realizar en las fechas de convocatorias oficiales establecidas (tipo test, desarrollo o combinado)

- a) Se supera la asignatura con la entrega de ambos (tareas+examen).
- b) Se deberá superar al menos el 50% en cada caso (tareas y examen).

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 6 de 8

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- c) Se podrá considerar el 45% de examen siempre que todas las tareas hayan sido entregadas y la media de ambas (tareas+examen) sea suficiente para superar el 50% de la asignatura.
- d) En caso de no entregarse las tareas será necesario obtener al menos un 60% en el examen para superar la asignatura.
- e) Excepcionalmente podrá encargarse un proyecto final sujeto a evaluación.

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 (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.

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. | 100,00 % |

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

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 7 de 8

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

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

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 itecnologías de la información) | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 5: | 3 | OSI (orientado a itecnologías de la información) | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 6: | 4 | OSI (orientado a itecnologías de la 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 |
| Semana 8: | 5 | Diseño de redes (introducción) | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 9: | 5 | Diseño de redes (introducción)(1h). Realización de trabajos (individual/grupal) (3h). | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 10: | 6 | Diseño de redes (aplicación) (1h). Realización de trabajos (individual/grupal) (3h). | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 11: | 6 | Diseño de redes (aplicación) (2h). Asistencia a tutorías (2h). | 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 ingeniería de computadores) | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 15 a 17: | Trabajo autónomo y Realización de pruebas de evaluación | Modelos de proyecto (orientado a los sistemas de información) (2h) Asistencia a tutorías (2h) Exposición oral por parte del alumnado (1h) | 5.00 | 34.00 | 39.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **13-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

Página 8 de 8

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

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Laboratorio de Redes en Tecnologías de la Información (2020 - 2021)

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|-------------------|
| Asignatura: Laboratorio de Redes en Tecnologías de la Información | Código: 139263522 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s:<ul style="list-style-type: none">FísicaIngeniería Industrial- Área/s de conocimiento:<ul style="list-style-type: none">Física AplicadaIngeniería TelemáticaTeoría de la Señal y Comunicaciones- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: JONAS PHILIPP LUKE |
| - Grupo: PA101 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: JONAS PHILIPP- Apellido: LUKE- Departamento: Ingeniería Industrial- Área de conocimiento: Ingeniería Telemática |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922845296**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jpluke@ull.edu.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 - 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: Las tutorías serán preferiblemente a través de video-conferencia utilizando Google Meet, aunque también podrán realizarse de forma presencial. Deberá pedir cita previa por correo electrónico o a través del calendario que se hará accesible en el aula virtual. Al pedir la cita deberá indicar si va desea realizar la tutoría por video-conferencia o presencialmente. Los horarios indicados podrán sufrir modificaciones puntuales debido a necesidades organizativas u otras causas sobrevenidas.

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 10:00 | 14:00 | 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: Las tutorías serán preferiblemente a través de video-conferencia utilizando Google Meet, aunque también podrán realizarse de forma presencial. Deberá pedir cita previa por correo electrónico o a través del calendario que se hará accesible en el aula virtual. Al pedir la cita deberá indicar si va desea realizar la tutoría por video-conferencia o presencialmente. Los horarios indicados podrán sufrir modificaciones puntuales debido a necesidades organizativas u otras causas sobrevenidas.

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Profesor/a: JOSE GIL MARICHAL HERNANDEZ | | | | | | |
|---|-------|-----------|--------------|------------|--|----------|
| - Grupo: PE101 | | | | | | |
| 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: jmarisher@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 o si quiere concertar otra hora contactar antes por correo electrónico. | | | | | | |
| 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: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|-----------|-------|-------|--|--------|
| 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.

Profesor/a: FELIX ANGEL HERRERA PRIANO

- Grupo: **PE101, PE102**

General

- Nombre: **FELIX ANGEL**
 - Apellido: **HERRERA PRIANO**
 - Departamento: **Ingeniería Industrial**
 - Área de conocimiento: **Ingeniería Telemática**

Contacto

- Teléfono 1: **922845050**
 - Teléfono 2: **606309570**
 - 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 | |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 09:30 | 12:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | |

Observaciones:

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| 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 | |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 09:30 | 12:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | |
| Observaciones: | | | | | | |

| Profesor/a: ANTONIO MANUEL SANDUBETE RODRIGUEZ | | | | | | |
|--|-------|-----------|--------------|------------|--|-------------------|
| - Grupo: PE102 | | | | | | |
| 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 |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| 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 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 19:00 | 21:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Laboratorio Redes |
| 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.

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

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

Bloque I: Servicios de red

Profesor: Jonás Philipp Luke (aula)

Profesor: José Gil Marichal Hernández (laboratorio)

Profesor: Antonio Manuel Sandubete Rodríguez (laboratorio)

- Dispositivos:
 - Routers y Switches - Configuración
 - Switching y VLANs
 - Enrutamiento estático y dinámico
 - Enlaces virtuales
- Seguridad: Firewalls.
- Servicios: DHCP, NAT

Bloque II: Diseño avanzado de redes y proyecto de redes

Profesor: Félix Herrera Priano.

- 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: Félix Herrera Priano

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

Descripción

El contenido de esta asignatura es 100% práctico y exige una parte importante de trabajo autónomo del alumnado. Se contempla una hora semanal en grupo grande y tres horas de prácticas. En ambos casos, la parte presencial de estos contenidos se desarrollará en turnos rotatorios (asistiendo una parte presencialmente, mientras que la otra realiza trabajo remoto, que podrá ser síncrono o asíncrono). Todo el contenido introductorio se dispondrá para que cada estudiante de forma autónoma mediante el visionado de videos y/o lectura de material y que las sesiones presenciales de aula sirvan para la resolución de problemas, explicar conceptos clave, realizar ejercicios y pruebas de evaluación.

En el bloque I, se desarrollarán en una serie de prácticas cuyo planteamiento se proporcionará con suficiente antelación.

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Habrán dos tipos de prácticas: Las virtuales que deberán realizarse de forma autónoma mediante un simulador y las prácticas presenciales que se desarrollarán en el laboratorio de manera presencial. 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. Las sesiones de laboratorio se utilizarán para la realización de aquellas prácticas que no puedan llevarse a cabo de forma simulada, por requerir de equipos de red físicos, o para realizar alguna variante de las que ya se han practicado en el simulador. También se contempla la posibilidad de realizar pruebas evaluativas en estas horas.

El bloque II se cubrirá por medio del desarrollo de un **trabajo en grupo** cuya memoria se deberá presentar en inglés que cada grupo deberá exponer 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 | [CG4], [CG6], [T7], [T2], [T17], [E4], [E5], [T5], [C53], [C52], [E1], [E2], [E3], [C55] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 9,00 | 90,00 | 99,0 | [CG4], [CG6], [T7], [T2], [T17], [E4], [E5], [T5], [C53], [C52], [E1], [E2], [E3], [C55] |
| Realización de exámenes | 1,00 | 0,00 | 1,0 | [CG4], [CG6], [T1], [T2], [T17], [C53], [C52], [E1], [E2], [E3], [C55] |
| Asistencia a tutorías | 4,00 | 0,00 | 4,0 | [CG4], [CG6], [T1], [T2], [E4], [E5], [T5], [C53], [C52], [E1], [E2], [E3], [C55] |
| Exposición oral por parte del alumno | 1,00 | 0,00 | 1,0 | [CG4], [CG6], [T3], [E4], [E5], [C53], [C52], [E1], [E2], [E3], [C55] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |
| | | Total ECTS | 6,00 | |

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Todd Lammle. CCNA® Cisco Certified Network Associate: Study Guide, Seventh Edition (2011). Web 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

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/>)

Recursos del aula virtual

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.

Esta asignatura se evaluará mediante evaluación continua durante el curso. Dicha evaluación continua se basará en la evaluación de las prácticas realizadas durante el curso, los informes de prácticas, y la realización de un proyecto de redes.

La evaluación continua se divide en las siguientes partes:

1. Valoración de las actividades prácticas (50%):

- 1.1. Desarrollo de las prácticas (P) (15%): Se evaluará el trabajo realizado cada una de las prácticas. Se valorará la puntualidad de presentación, el correcto funcionamiento, tanto de la simulación o de la ejecución real. La calificación se hará en una escala de Mal(0)/Regular(5)/Bien(10). La calificación de este apartado será el promedio de las calificaciones de todas las prácticas a realizar y se reescalará a un valor entre 0 y 10. La evaluación de las prácticas se hará en el momento que el o la estudiante acuda presencialmente al laboratorio.

- 1.2. Pruebas de seguimiento (S) (35%): Se realizarán una serie de pruebas de seguimiento individuales a lo largo del curso. Estas pruebas pretenden garantizar que el o la estudiante demuestra un nivel de conocimiento suficiente de forma individual.

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Por tanto, para superar la asignatura la nota media de las pruebas de seguimiento deberá ser mayor o igual que 5.

2. Informes de prácticas (IP) (10%): Se deberá entregar un informe de cada una de las prácticas realizadas que será valorado por el profesor y calificado en una escala de Mal(0)/Regular(5)/Bien(10). La calificación de este apartado será el promedio de los informes que se deberán entregar.

3. Defensa y realización de trabajos (T) (40%): El proyecto de redes a desarrollar durante el bloque II, así como su exposición serán valorados por el profesor. Al tratarse de un trabajo en grupo, la nota individual será modulada de acuerdo a las aportaciones realizadas al grupo. La memoria del trabajo se realizará en inglés y se valorará el uso de este idioma.

Para superar la evaluación continua, los estudiantes deberán obtener una nota media superior a 5 en las pruebas de seguimiento, haber realizado el 100% de las prácticas, y entregar el trabajo final. En caso de cumplir estos requisitos, la nota final se computará del siguiente modo:

$$\text{Nota final} = 0.15 * (P) + 0.35*(S) + 0.1 * (IP) + 0.4*(T).$$

Aquellos estudiantes que no hayan superado las pruebas de seguimiento individuales con una nota media igual o superior a 5, deberán realizar un examen de prácticas (EP) que podrá ser de tipo escrito y/o práctico en el laboratorio y que se realizará en las fechas de convocatoria establecidas.

Si la nota obtenida en dicho examen es superior o igual a 5, la nota final se obtendrá del siguiente modo:

$$\text{Nota final} = 0.5*(EP) + 0.1*(IP) + 0.4*(T)$$

En otro caso, la nota final se obtendrá del siguiente modo:

$$\text{Nota final} = \text{mínimo}(4.5; 0.5*(EP) + 0.1*(IP) + 0.4*(T))$$

Aquellos estudiantes que no superen la evaluación continua durante el curso o no hayan participado en las actividades suficientes para optar a la misma, deberán realizar un examen final, que se celebrará en las fechas de convocatoria establecidas. En este caso, la nota final será la nota obtenida en dicho examen.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|---|--|--|-------------|
| Trabajos y proyectos | [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T7], [T5], [T1], [CG6], [CG4], [C55], [C53], [C52] | <ul style="list-style-type: none"> - Adecuación a lo solicitado. - Aplicabilidad y viabilidad de la solución propuesta. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Concreción en la redacción. - Ausencia de errores de diseño. - Capacidad de trabajo en grupo. | 40,00 % |
| Informes memorias de prácticas | [E1], [T17], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C55], [C53], [C52] | <ul style="list-style-type: none"> - Adecuación a lo solicitado. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Concreción en la redacción. | 10,00 % |
| Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio | [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T17], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C55], [C53], [C52] | <ul style="list-style-type: none"> - Adecuación a lo solicitado. - Funcionamiento de la configuración. - Nivel de conocimientos adquiridos. | 50,00 % |

10. Resultados de Aprendizaje

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 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 prevista 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 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 | 4.00 | 1.00 | 5.00 |
| 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 | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 4: | Bloque I | Práctica 3: Protocolos spanning tree. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 5: | Bloque I | Evaluación: Prueba de seguimiento 1 Práctica 4: Enrutamiento dinámico mediante OSPF | 4.00 | 6.00 | 10.00 |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|--------------|--|-------|-------|--------|
| Semana 6: | Bloque I | Práctica 5: Redistribución de rutas | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 7: | Bloque I | Práctica 6: Enrutamiento dinámico mediante BGP | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 8: | Bloque I | Práctica 7: Enlaces virtuales: MPLS y VPN | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 9: | Bloque I | Evaluación: Prueba de seguimiento 2 Práctica 8: Seguridad básica: firewalls | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 10: | Bloque I | Práctica 9: Servicios: DHCP y NAT | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 11: | Bloque II | Tutoría (3h): Desarrollo del trabajo de redes y requisitos técnicos y organizativos. | 4.00 | 7.00 | 11.00 |
| Semana 12: | Bloque II | Requisitos organizativos para el despliegue de redes Requisitos técnicos para el despliegue de redes. Proyecto de redes. | 5.00 | 7.00 | 12.00 |
| Semana 13: | Bloque II | Evaluación: Prueba de seguimiento 3 Requisitos organizativos para el despliegue de redes Requisitos técnicos para el despliegue de redes. Proyecto de redes. | 5.00 | 7.00 | 12.00 |
| Semana 14: | Presentación | Presentación de trabajos finales. | 5.00 | 7.00 | 12.00 |
| Semana 15 a 17: | Evaluación | Evaluación y trabajo autónomo | 1.00 | 10.00 | 11.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Seguridad en Sistemas Informáticos (2020 - 2021)

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|--|-------------------|
| Asignatura: Seguridad en Sistemas Informáticos | Código: 139263523 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: PINO TERESA CABALLERO GIL |
| - Grupo: Grupos Teóricos y Prácticos |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: PINO TERESA- Apellido: CABALLERO GIL- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922 31 8176**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **pcaballe@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 | 09:00 | 12:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 85 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 11:30 | 14:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 85 |

Observaciones: 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 | | Lunes | 09:00 | 12:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 85 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 11:30 | 14:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 85 |

Observaciones: Este horario es orientativo. Prevalecerá el que se ponga en las aulas virtuales de las asignaturas.

Profesor/a: JEZABEL MIRIAM MOLINA GIL

- Grupo:

General

- Nombre: **JEZABEL MIRIAM**
- Apellido: **MOLINA GIL**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922319191**
- 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 | 11:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | DSIC 3.43-4 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 10:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | DSIC 3-4 |

Observaciones:

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 - AN.4A ESIT | DSIC 3-4 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 11:30 | 14:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | DSIC 3-4 |

Observaciones:

Profesor/a: MARIA CANDELARIA HERNANDEZ GOYA

- Grupo:

General

- Nombre: **MARIA CANDELARIA**
- Apellido: **HERNANDEZ GOYA**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922 316 502 Ext 6827**
- Teléfono 2: **922 316 502 Ext 6827**
- Correo electrónico: **mchgoya@ull.es**
- Correo alternativo:

Tutorías primer cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|--|---|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:30 | 12:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Planta Dpto de Ingeniería Informática y de Sitemas Despacho Equipos Informáticos |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:30 | 12:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Dpto de Ingeniería Informática y de Sitemas Despacho Equipos Informáticos |

Observaciones: La modificaciones sobrevenidas de este horario se comunicarán a través del campus virtual.

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|--|--|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 12:00 | 14:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Dpto de Ingeniería Informática y de Sitemas Despacho Equipos Informáticos |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 12:00 | 14:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Dpto de Ingeniería Informática y de Sitemas Despacho Equipos Informáticos |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|---|--|-----------|-------|-------|--|---|
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 12:00 | 14:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Dpto de Ingeniería Informática y de Sistemas Despacho Equipos Informáticos |
| Observaciones: La modificaciones sobrevenidas de este horario se comunicarán a través del campus 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**

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

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

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

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- Profesora: Pino Caballero Gil
 - Temas: Todos
 Habrá 5 horas de actividades formativas en inglés que se desarrollarán en forma de:

- Estudio y trabajo en aula con material bibliográfico en inglés.
- 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 | [CG4], [CG6], [T19], [T25], [C58], [T18], [E4], [E5] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 35,00 | 0,00 | 35,0 | [CG4], [CG6], [T9], [T19], [T25], [C58], [T18] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [T1], [T3], [T9], [T2], [T6], [T16], [T19], [T25], [T4], [C58], [T18], [E4], [E5] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 40,00 | 40,0 | [T1], [T3], [T9], [T2], [T6], [T16], [T19], [T25], [T4], [C58], [T18] |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|--------|---|
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [T1], [T3], [T9], [T6], [T16], [T19], [T25], [C58] |
| Realización de exámenes | 2,00 | 0,00 | 2,0 | [T3], [T9], [T16], [T19], [T25], [T4], [C58], [T18], [E4], [E5] |
| Asistencia a tutorías | 8,00 | 0,00 | 8,0 | [T9], [T16], [T25], [C58] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 30,00 | 30,0 | [CG4], [CG6], [T1], [T3], [T9], [E10], [T2], [T6], [T16], [T25], [T4], [C58], [T18], [E6], [E7], [E8], [E9] |
| 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

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.

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, la valoración

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

de actividades prácticas en el laboratorio y la evaluación de tareas e informes a través del aula virtual. Para ello se hará uso del calificador 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 períodos de exámenes oficiales.

• Se especifican a continuación las actividades que comprenderán la evaluación continua:

1. Es obligatorio asistir a clases.
2. Se desarrollarán pruebas objetivas de diferente índoles tales como:
 - a. Prácticas en el laboratorio
 - b. Tareas virtuales
 - c. Informes de prácticas
 - 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), y una Calificación de Informes (CI). Concretamente, la Calificación Final (CF) de un periodo de evaluación se describe según la fórmula siguiente y las descripciones concretas de cada parte, adjuntas a continuación:

$CF = 50\%EF + 25\% CP + 25\% CI$, si $EF \geq 5$ y $CP \geq 5$ y $CI \geq 5$

$CF = \text{mínimo} \{EF, CP, CI\}$, si $EF < 5$, o $CP < 5$, o $CI < 5$

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 guarda de un periodo a otro del mismo curso si esta nota es ≥ 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 alternativa consistirá en dos exámenes globales finales correspondientes respectivamente a la teoría y a la prácticas. En este caso, para superar la asignatura es necesario superar cada uno de estos dos exámenes con una calificación ≥ 5 , y la nota obtenida será la media.

En cumplimiento de lo establecido en el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna, al alumnado podrá conocer, y en su caso revisar, las calificaciones de las actividades evaluables integradas en la evaluación continua con anterioridad al último día lectivo del cuatrimestre correspondiente o, en el caso de no existir una prueba final, antes de que las calificaciones finales adquieran el carácter de definitivas.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|----------------|--------------|-----------|-------------|
|----------------|--------------|-----------|-------------|

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | |
|---|---|--|---------|
| Pruebas objetivas | [E5], [E4], [T25], [T19], [T18], [T16], [T9], [T4], [T3], [C58] | <ul style="list-style-type: none"> • Adecuación a lo solicitado • Concreción en la redacción • Nivel de conocimientos adquiridos • Nivel de aplicabilidad | 50,00 % |
| Informes memorias de prácticas | [E7], [E6], [T25], [T19], [T18], [T9], [CG6], [CG4], [C58] | <ul style="list-style-type: none"> • Adecuación a lo solicitado • Asistencia Activa e interés demostrado • Nivel de conocimientos adquiridos | 25,00 % |
| Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura | [E10], [E9], [E8], [E6], [E5], [E4], [T25], [T19], [T18], [T9], [T6], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C58] | <ul style="list-style-type: none"> • Regularidad en la entrega de ejercicios por tema • Adecuación a lo solicitado • Asistencia Activa e interés demostrado • Nivel de conocimientos adquiridos • Calidad e interés de la intervenciones • Realización de las tareas virtuales | 25,00 % |

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.

Aparte del examen final, se realizarán dos evaluaciones mediante cuestionarios on-line.

Segundo cuatrimestre

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Semana | Temas | Actividades de enseñanza aprendizaje | Horas de trabajo presencial | Horas de trabajo autónomo | Total |
|------------|----------|--|-----------------------------|---------------------------|-------|
| Semana 1: | 1 | Clases teóricas, estudio autónomo | 2.00 | 2.00 | 4.00 |
| Semana 2: | 2 | Clases teóricas, Clases Prácticas en el aula, estudio autónomo | 2.00 | 2.00 | 4.00 |
| Semana 3: | 3 | Clases teóricas, Clases Prácticas en el laboratorio. Estudio autónomo. | 4.00 | 2.00 | 6.00 |
| Semana 4: | 4 | Clases teóricas, Clases Prácticas en el aula, estudio autónomo, trabajos, tutorías | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 5: | 5 | Clases teóricas, Clases Prácticas en el laboratorio, Estudio autónomo, estudio teórico | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 6: | 6 | Clases teóricas, Clases Prácticas en el aula, clases Prácticas en el laboratorio, estudio autónomo, trabajos. | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 7: | 7 | Clases teóricas, Clases Prácticas en el laboratorio, Estudio autónomo. estudio teórico, trabajos, tutorías | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 8: | 8 9 | Clases Prácticas en el aula, Clases Prácticas en el laboratorio, Estudio autónomo. seminarios, trabajos, Evaluación mediante cuestionario on line. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 9: | 10 11 | Clases teóricas , Clases Prácticas en el laboratorio, Estudio autónomo. estudio teórico, trabajos, tutorías | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 10: | 12 13 | Clases Prácticas en el aula, Clases Prácticas en el laboratorio, estudio autónomo, estudio teórico, trabajos, | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 11: | 14 | Clases teóricas, Clases Prácticas en el laboratorio, estudio autónomo, estudio teórico, trabajos, seminarios | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 12: | 15 | Clases Prácticas en el aula, Clases Prácticas en el laboratorio, estudio autónomo, estudio teórico, trabajos, seminarios | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 13: | 16 | Clases teóricas, Clases Prácticas en el laboratorio, estudio autónomo, estudio teórico, tutorías, seminarios | 4.00 | 6.00 | 10.00 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|-------------------|---|-------|-------|--------|
| Semana 14: | 17 | Clases Prácticas en el aula, Clases Prácticas en el laboratorio, estudio autónomo, estudio teórico, trabajos | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 15 a 17: | 18. Evaluación | Clases teóricas, Clases Prácticas en el aula , estudio autónomo, seminarios. Evaluación mediante cuestionario on line. Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación... | 8.00 | 24.00 | 32.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Desarrollo de Sistemas Informáticos (2020 - 2021)

Última modificación: **10-02-2021**

Aprobación: **02-03-2021**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|--------------------------|
| Asignatura: Desarrollo de Sistemas Informáticos | Código: 139263524 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: EDUARDO MANUEL SEGREDO GONZALEZ |
| - Grupo: (1), PE101, TU101, PE102, TU102 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: EDUARDO MANUEL- Apellido: SEGREDO GONZALEZ- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos |

Última modificación: **10-02-2021**

Aprobación: **02-03-2021**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922849191**
- 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 | | Jueves | 09:00 | 12:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Laboratorio DSIC 3-4 de la segunda planta |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 09:00 | 12:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Laboratorio DSIC 3-4 de la segunda planta |

Observaciones: Las horas de tutoría de los viernes de 09:00 a 11:00 son online. Preferentemente, se utilizarán las herramientas Google Chat y Google Meet (usuario: esegredo@ull.edu.es). 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 - 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 |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 14:30 | 16:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Laboratorio DSIC 3-4 de la segunda planta |

Observaciones: Las horas de tutoría de los viernes de 14:30 a 16:30 son en línea. Preferentemente, se utilizarán las herramientas Google Chat y Google Meet (usuario: esegredo@ull.edu.es). El horario de tutorías es orientativo, por lo que es susceptible de ser modificado por necesidades académicas.

Última modificación: **10-02-2021**

Aprobación: **02-03-2021**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Profesor/a: LUIS GARCIA FORTE | | | | | | |
|--|-------|-----------|--------------|------------|---------------------------------|-----------|
| - Grupo: PE103, TU103 | | | | | | |
| General | | | | | | |
| - Nombre: LUIS | | | | | | |
| - Apellido: GARCIA FORTE | | | | | | |
| - Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas | | | | | | |
| - Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos | | | | | | |
| 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 | Edificio Calabaza-Aulas - AN.2C | 2ª Planta |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 15:00 | 17:00 | Edificio Calabaza-Aulas - AN.2C | 2ª Planta |
| Observaciones: | | | | | | |
| Tutorías segundo cuatrimestre: | | | | | | |
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 15:00 | 17:00 | Edificio Calabaza-Aulas - AN.2C | 2ª Planta |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 15:00 | 17:00 | Edificio Calabaza-Aulas - AN.2C | 2ª Planta |
| Observaciones: | | | | | | |
| Profesor/a: ALEJANDRO MARRERO DÍAZ | | | | | | |
| - Grupo: PE102, TU102 | | | | | | |

Última modificación: **10-02-2021**

Aprobación: **02-03-2021**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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: **amarrerd@ull.es**
 - Correo alternativo:
 - Web: **https://www.linkedin.com/in/alemarrero/**

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 |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|--|---|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 12:00 | 13:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Laboratorio DSIC 3-4 de la segunda planta |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 14:30 | 15:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Laboratorio DSIC 3-4 de la segunda planta |

Observaciones: Las tutorías de los viernes de 14:30 a 15:30 son 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 (amarrerd@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**

Última modificación: **10-02-2021**

Aprobación: **02-03-2021**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

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

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

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 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.

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: **10-02-2021**

Aprobación: **02-03-2021**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 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: Luis García Forte y 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, Luis García Forte 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

Descripción

Última modificación: **10-02-2021**

Aprobación: **02-03-2021**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- La mayor parte del trabajo se va en la adquisición del Desarrollo de Aplicaciones y Sistemas Informáticos, el desarrollo de micro-proyectos 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. **Según las pautas indicadas por la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología, y dada la situación actual, las clases a grupos de teoría se deben impartir a través del sistema de streaming instalado en las aulas con apoyo del Google Meet, salvo en aquellas asignaturas que por el número de matriculados permitan una presencialidad completa. En todo caso, esta presencialidad deberá ajustarse a los turnos rotativos de las clases prácticas. Durante la primera semana del cuatrimestre, no obstante, la docencia será exclusivamente no presencial, para lo que se utilizará la herramienta Google Meet.**
- 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.
- Los ejercicios que presentan mayor dificultad son resueltos en clases de problemas y prácticas. **Según las pautas proporcionadas por la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología, y dada la situación actual, se recomienda elaborar vídeos explicativos de las actividades prácticas a desarrollar para que sean visualizados por el alumnado previamente a su asistencia a la sesión práctica, a fin de aprovechar al máximo su tiempo de presencialidad en el laboratorio. No obstante, no se descarta la posibilidad de que algunas de estas sesiones prácticas se lleven a cabo de manera telemática a través de la herramienta Google Meet.**
- Se llevarán a cabo micro-proyectos y un proyecto que se presenta al final del curso. **Las exposiciones de los proyectos se llevarán a cabo mediante la grabación de un vídeo por parte del alumnado u organización de sesiones de Google Meet, donde se llevarán a cabo las exposiciones de manera telemática síncrona.**
- 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 | [CG4], [T3], [T7], [T13], [T2], [T10], [T23], [CG5], [C57], [C53], [C56], [C52], [E1], [E2], [E3], [E4] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 10,00 | 0,00 | 10,0 | [CG4], [T3], [T7], [T13], [T2], [T10], [T23], [CG5], [C57], [C53], [C56], [C52], [E1], [E2], [E3], [E4] |

Última modificación: **10-02-2021**

Aprobación: **02-03-2021**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|---|-------|-------|--------|---|
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 2,00 | 15,00 | 17,0 | [CG4], [T3], [T7], [T13], [T2], [T10], [T23], [CG5], [C57], [C53], [C56], [C52], [E1], [E2], [E3], [E4] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 10,00 | 20,00 | 30,0 | [CG4], [T3], [T7], [T13], [T2], [T10], [T23], [CG5], [C57], [C53], [C56], [C52], [E1], [E2], [E3], [E4] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [CG4], [T3], [T7], [T13], [T2], [T10], [T23], [CG5], [C57], [C53], [C56], [C52], [E1], [E2], [E3], [E4] |
| Realización de exámenes | 2,00 | 0,00 | 2,0 | [CG4], [T3], [T7], [T13], [T2], [T10], [T23], [CG5], [C57], [C53], [C56], [C52], [E1], [E2], [E3], [E4] |
| Asistencia a tutorías | 6,00 | 0,00 | 6,0 | [CG4], [T3], [T7], [T13], [T2], [T10], [T23], [CG5], [C57], [C53], [C56], [C52], [E1], [E2], [E3], [E4] |
| 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

Adam Freeman. Essential TypeScript: From Beginner to Pro. Apress, 2019. (BULL - PuntoQ: https://puntoq.ull.es/permalink/f/1rcchus/TN_safari_s9781484249796)<https://puntoq.ull.es/permalink/f/6auhvr/ullsf4340000000>: Vane. TypeScript Design Patterns. Packt, 2016. (BULL - PuntoQ: https://puntoq.ull.es/permalink/f/1rcchus/TN_safari_s9781785280832)

Wilson, Jim. Node.js 8 the Right Way. Pragmatic help, 2018. (BULL - PuntoQ: <https://puntoq.ull.es/permalink/f/6auhvr/ullsf4340000000247287>)Mario Casciaro. Node.js Design Patterns. Packt Publishing. 2014. ISBN 139781783287314

Última modificación: **10-02-2021**

Aprobación: **02-03-2021**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Marijn Haverbeke. Eloquent JavaScript. A Modern Introduction to Programming. <http://eloquentjavascript.net/>Kyle Simpson. You Don't Know JS <https://github.com/getify/You-Dont-Know-JS>Ady Osmani. Learning JavaScript Design Patterns. <https://addyosmani.com/resources/essentialjsdesignpatterns/book/>

Javascript for impatient programmers (ES1-ES2019), Axel Rauschmayer (2ality.com)Deep Javascript: Theory and techniques (ES1-ES2019), <https://exploringjs.com/> Axel Rauschmayer (2ality.com)Web Components in action. Ben Farrell. (BULL PuntoQ: <https://puntoq.ull.es/permalink/f/15vbjs7/ullsfx492000000454182>)CSS - The Definitive Guide. Eric Meyer. <https://meyerweb.com/eric/books/Aviv> A. Q. MEAN Web Development. Packt Publishing. ISBN 978-1-78398-328-5

Bibliografía Complementaria

- James Shore, Chromatic. The Art of Agile Development. O'Reilly Media. ISBN:978-0-596-52767-978

Otros Recursos

- Campus Virtual: 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: **10-02-2021**

Aprobación: **02-03-2021**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 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.
- La asignatura se enmarca dentro del Módulo "Tecnologías de la Información y Comunicación en el Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas Informáticos".
- Es obligatorio asistir a las clases y hacer uso de los foros y tutorías tanto presenciales como virtuales. Se realizará control de asistencia.
- Se llevarán a cabo micro-proyectos/prácticas algunos individuales y otros en grupos cuya evaluación se hará mediante un taller. Los estudiantes deberán superar los micro-proyectos con una nota mínima de 5 (sobre 10) para aprobar la asignatura.
- Se desarrolla un proyecto colaborativo de mayor duración 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 con una nota mínima de 5 sobre 10 para aprobar la asignatura.
- Superadas las partes, la nota es la media ponderada de las partes micro-proyectos, proyecto) de acuerdo a las ponderaciones 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 en el párrafo anterior.
- Si un estudiante no se acoge a evaluación continua deberá ir a un examen de convocatoria como método de evaluación alternativa.
- Los estudiantes que no participen en la evaluación continua se evalúan a través de los exámenes finales (convocatorias), que se dividen en una parte teórica y una parte práctica. Es necesario aprobar las dos partes para superar la asignatura. La nota es la media ponderada de ambas partes.
- En ningún caso las notas se guardarán de un curso a otro.

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 % |

Última modificación: **10-02-2021**

Aprobación: **02-03-2021**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | |
|---|---|---|---------|
| 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

- La mayor parte del trabajo se va en la adquisición de los fundamentos de la asignatura mediante el desarrollo de proyectos informáticos.
- Para cada tema se hace una exposición teórica que hace hincapié en los contenidos más relevantes. Nos apoyamos 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. Los ejercicios que presentan mayor dificultad son resueltos en las clases de problemas y prácticas.
- Se llevarán a cabo micro-proyectos en equipo cuya evaluación se hace mediante una presentación.
- 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.

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 | Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas. Material multimedia. Práctica entregable. Taller. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |

Última modificación: **10-02-2021**

Aprobación: **02-03-2021**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|------------|-------------|---|------|------|-------|
| Semana 2: | 1,2,3,4,5,6 | Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas. Material multimedia. Práctica entregable. Taller. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 3: | 1,2,3,4,5,6 | Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas. Material multimedia. Práctica entregable. Taller. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 4: | 1,2,3,4,5,6 | Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas. Material multimedia. Práctica entregable. Taller. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 5: | 1,2,3,4,5,6 | Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas. Material multimedia. Práctica entregable. Taller. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 6: | 1,2,3,4,5,6 | Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas. Material multimedia. Práctica entregable. Taller. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 7: | 1,2,3,4,5,6 | Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas. Material multimedia. Práctica entregable. Taller. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 8: | 1,2,3,4,5,6 | Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas. Material multimedia. Práctica entregable. Taller. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 9: | 1,2,3,4,5,6 | Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas. Material multimedia. Práctica entregable. Taller. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 10: | 1,2,3,4,5,6 | Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas. Material multimedia. Práctica entregable. Taller. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 11: | 1,2,3,4,5,6 | Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas. Material multimedia. Práctica entregable. Taller. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 12: | 1,2,3,4,5,6 | Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas. Material multimedia. Práctica entregable. Taller. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 13: | 1,2,3,4,5,6 | Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas. Material multimedia. Práctica entregable. Taller. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 14: | 1,2,3,4,5,6 | Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas. Material multimedia. Práctica entregable. Taller. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |

Última modificación: **10-02-2021**

Aprobación: **02-03-2021**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|--------------------|-------------|---------------------------|-------|-------|--------|
| Semana 15 a 17: | 1,2,3,4,5,6 | Trabajo Fin de Asignatura | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **10-02-2021**

Aprobación: **02-03-2021**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Usabilidad y Accesibilidad (2020 - 2021)

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|-------------------|
| Asignatura: Usabilidad y Accesibilidad | Código: 139263525 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: ISABEL SANCHEZ BERRIEL |
| - Grupo: 1, PA101, TU101, PE101, TU102, PE102 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: ISABEL- Apellido: SANCHEZ BERRIEL- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial |

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922319449**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **isanchez@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 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 9 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 13:00 | 14:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 9 |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 17:00 | 19:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 9 |

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 | | Martes | 11:30 | 15:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 9 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 17:00 | 19:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 9 |

Observaciones:

Profesor/a: MARIA ELENA SANCHEZ NIELSEN

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

General

- Nombre: **MARIA ELENA**
- Apellido: **SANCHEZ NIELSEN**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|--|--|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 09:00 | 12:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Zona de despachos de la última planta ETSI Informática |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:00 | 12:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Zona de despachos de la última planta ETSI Informática |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|------------|------------|--------|--------------|------------|--|--|
| 10-02-2021 | 09-04-2021 | Lunes | 10:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Zona de despachos de la última planta ETSI Informática |
| 10-02-2021 | 09-04-2021 | Martes | 10:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Zona de despachos de la última planta ETSI Informática |
| 12-04-2021 | 21-05-2021 | Lunes | 11:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Zona de despacho ETSI Informática |
| 12-04-2021 | 21-05-2021 | Martes | 11:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Zona de despachos ETSI Informática |

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------|------------|--------|-------|-------|--|------------------------------------|
| 12-04-2021 | 21-05-2021 | Jueves | 11:30 | 13:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Zona de despachos ETSI Informática |
| 24-05-2021 | 30-07-2021 | Lunes | 09:30 | 12:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Zona de despachos ETSI Informática |
| 24-05-2021 | 30-07-2021 | Martes | 09:30 | 12:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Zona de despachos ETSI Informática |
| 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

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: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 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 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.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Profesoras: Isabel Sánchez Berriel, Elena Sánchez Nielsen

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
4. Ergonomía: Diseño ergonómico. Buenas prácticas. Accesorios y dispositivos

Actividades a desarrollar en otro idioma

Elaboración de un resumen en inglés de la evaluación de la usabilidad de un sitio web.
Elaboración y defensa de un resumen en inglés de un artículo sobre Ergonomía.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Cada semana se programa una clase magistral o un seminario en el que presentan conceptos, técnicas o metodologías relacionadas con la usabilidad, accesibilidad o ergonomía de sitios web. En los seminarios se programará una tarea de trabajo en grupo sobre algún ejemplo o prototipo que conlleve la aplicación de los contenidos trabajados, se tendrá en cuenta la capacidad de trabajo en equipo y los conocimientos adquiridos por cada alumno de forma individual.
En las sesiones de prácticas se explican herramientas y tecnologías necesarias para el diseño, desarrollo y evaluación de sitios y o aplicaciones web usables y accesibles que serán trabajados en el laboratorio y que deberán aplicar en el desarrollo del prototipo del grupo. En cada práctica se marcará una tarea sobre el tema tratado que se utilizará en la evaluación continua de prácticas.
El desarrollo del prototipo se hará progresivamente en las sesiones de tutorías en grupos reducidos, se tendrá que realizar un informe técnico y realizar una defensa oral del mismo, actividades que formarán parte de la evaluación continua mediante

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

trabajos y 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 | 7,00 | 0,00 | 7,0 | [CG3], [C54], [C57] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 15,00 | 0,00 | 15,0 | [CG6], [T1], [T3], [T10], [CG3], [C54], [C57] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 14,00 | 6,00 | 20,0 | [T1], [T13], [CG3], [C54], [C57] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 3,00 | 55,00 | 58,0 | [CG6], [T1], [T3], [T7], [T10], [CG3], [C54], [C57] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 9,00 | 9,0 | [CG6], [T1], [CG3], [C54], [C57] |
| Realización de exámenes | 1,00 | 0,00 | 1,0 | [CG6], [CG3] |
| Asistencia a tutorías | 19,00 | 0,00 | 19,0 | [T7], [T10], [C54], [C57] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 20,00 | 20,0 | [CG6], [T3], [CG3], [C54], [C57] |
| Exposición oral por parte del alumno | 1,00 | 0,00 | 1,0 | [CG6], [T1], [T3], [CG3], [C54], [C57] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |
| Total ECTS | | | 6,00 | |

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

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

Es obligatorio asistir a clases. En esta asignatura se aplicará un esquema de evaluación continua, el alumno que al final del semestre la ha realizado y superado, no tendrá que realizar un examen final para aprobar la asignatura. El tipo de pruebas que se realizarán se expone a continuación:

Trabajos y proyectos (30%) se desglosan en:

1. Tarea de trabajo en grupo y su defensa sobre algún ejemplo que conlleve la aplicación de los contenidos trabajados en las clases magistrales y seminarios, 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 (20%).

Valoración de las actividades prácticas de laboratorio (50%) de la siguiente forma:

1. Resolución de las mini tareas planteadas en las sesiones de prácticas (30%).
2. Pruebas de verificación de autoría de las prácticas (20%).

Informes de prácticas (20%):

1. Informe sobre las prácticas de metodología de evaluación de la accesibilidad y usabilidad de sitios web y su presentación oral (15%)
2. Resumen en inglés de la evaluación y sus resultados (5%).

Si el alumno al final del semestre ha realizado y superado estas pruebas, no tendrá que realizar un examen final para aprobar la asignatura. En caso contrario, después de finalizar las clases del semestre el alumno dispondrá de los períodos de exámenes oficiales, con las convocatorias fijadas por la Universidad en el que el alumno dispondrá de una evaluación alternativa mediante un examen teórico-práctico.

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 período a otro del mismo curso. Si el alumno no realiza o no supera la evaluación continua se considera "**no presentado**".

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. 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.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|----------------|--------------|-----------|-------------|
|----------------|--------------|-----------|-------------|

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | |
|---|--|---|---------|
| 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

Cada semana se realizarán en el aula clases magistrales o seminarios en las que se introducen conceptos y ejemplos respectivamente de desarrollo y auditoría de sitios web usables y accesibles. En las prácticas de laboratorio se introducen tecnologías necesarias para el desarrollo y auditoría de sitios web usables y accesibles. 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 |
|--------|-------|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------|
|--------|-------|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------|

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|------------|---|--|------|------|-------|
| 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 |
| 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 |

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|--------------------------------|--|--------------|--------------|---------------|
| Semana 13: | 3,4 | 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: | 3,4 | Seminario. Tutoría. Preparación de trabajos. Preparación de seminarios. Preparación de trabajos. Prueba de evaluación continua: Exposición informe de prácticas de metodología de evaluación de la usabilidad. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 15 a 17: | Trabajo autónomo y evaluación. | Evaluación continua: exposición proyecto sitio web usable y accesible. Examen | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Inteligencia Emocional (2020 - 2021)

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|--------------------------|
| Asignatura: Inteligencia Emocional | Código: 139264021 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología- Área/s de conocimiento: Personalidad, Evaluación y Tratamientos Psicológicos- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: MARISELA LOPEZ CURBELO |
| - Grupo: Grupo I y Grupo II |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: MARISELA- Apellido: LOPEZ CURBELO- Departamento: Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología- Área de conocimiento: Personalidad, Evaluación y Tratamientos Psicológicos |

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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:

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:

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**

Contacto

- Teléfono 1: **922317279**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **rmarrero@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| 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:

Profesor/a: MONICA CARBALLEIRA ABELLA

- Grupo: **Grupo I y Grupo II**

General

- Nombre: **MONICA**
- Apellido: **CARBALLEIRA ABELLA**
- Departamento: **Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología**
- Área de conocimiento: **Personalidad, Evaluación y Tratamientos Psicológicos**

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922317278**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **mabella@ull.es**
- Correo alternativo: **mabella@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 | Facultad de Psicología y Logopedia - Edificio departamental - GU.1D | A1-02 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:30 | 12:30 | Facultad de Psicología y Logopedia - Edificio departamental - GU.1D | A1-02 |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|---|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 09:30 | 12:30 | Facultad de Psicología y Logopedia - Edificio departamental - GU.1D | A1-02 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:30 | 12:30 | Facultad de Psicología y Logopedia - Edificio departamental - GU.1D | A1-02 |

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: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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. El sentido de la inteligencia
2. El sentido de la emoción

Profesor/a: Dra. Marisela López Curbelo

Temas:

3. Comunicación social
4. Pensamiento positivo
5. La empatía
6. Manejo de la emoción y del estrés personal

Profesor/a: Dra. Mónica Carballeira Abella

Temas:

7. Afrontamiento del mercado laboral: Manejo del estrés laboral y solución de conflictos

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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*. Pearson's 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.

Tema 7:

- Elaboración de un CV en inglés (modelo Euro Pass), además del que se les pide en español.

- Inclusión de preguntas en inglés en la entrevista de selección laboral que tienen que realizar.

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

Descripción

Las clases tanto teóricas como prácticas serán presenciales o en su defecto semipresenciales

En las clases que se impartan virtualmente se fomentará la participación y se utilizará como medio el google meet así como el aula virtual

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 académicas 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 la entrevista laboral y feedback sobre el informe de empleabilidad

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Los contenidos de la materia teórica, práctica, así como tutorías académico formativas se complementarán a través del aula virtual con distintos ejercicios prácticos de conocimiento personal.

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 | [T7], [T9], [T10], [T12], [T16], [C9] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 17,00 | 0,00 | 17,0 | [T7], [T9], [T10], [T12], [T16], [C9] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 3,00 | 20,00 | 23,0 | [T7], [T9], [T10], [T12], [T16], [CG2], [CG12], [C9] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [T7], [T9], [T10], [T12], [T16], [CG2], [C9] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 60,00 | 60,0 | [T7], [T9], [T10], [T12], [T16], [C9] |
| Realización de exámenes | 4,00 | 0,00 | 4,0 | [T7], [T9], [T10], [T12], [T16], [C9] |
| Asistencia a tutorías | 6,00 | 0,00 | 6,0 | [T7], [T9], [T10], [C9] |
| Presentación de material audiovisual complementario | 2,00 | 0,00 | 2,0 | [T7], [T9], [T10], [T12], [T16], [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.- Mestre, J. y Fernández Berrocal, M. (2007). Manual de inteligencia emocional. Madrid: Pirámide.

Hasson, G. (2015). Understanding emotional Intelligence Pearson Business ed.

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Bibliografía Complementaria

- Bisquerra, R. (2006). Educación emocional y bienestar. Madrid: Wolters Kluwer.
- Casado, C. (2009). Entrenamiento emocional en el trabajo. Madrid: Pozuelo de Alarcón.
- Fernández-Abascal, E.G. (2009). Emociones positivas. Madrid: Pirámide.
- Marrero, R.J. y Carballeira, M. (2010). El papel del optimismo y del apoyo social en el bienestar subjetivo. Salud Mental, 33, 39-46.
- Marrero, R.J. y Carballeira, M. (2011). Well-being and personality: facet-level analyses. Personality and Individual Differences, 50, 206-211.
- Gonzalez, M. Ramirez, G. Brofin, M. y Londoño C. (2017). Estrategias cognitivas de control, evitación y regulación emocional: El papel diferencial en pensamiento reptitivo negativos e intrusivos.

Otros Recursos

- Internet
- Portal de Inteligencia Emocional
- <http://www.inteligenciaemocional-portal.org/ENTREVISTAS/IGNACIO%20MORGADO.pdf>
- Pagina de creatividad <http://herramientas.portaento.es/creatividad%20-%20xhtml/paginas.html>
- La inteligencia emocional aplicada a internet:
<http://www.desarrolloweb.com/articulos/634.php>
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/fp/hola/simulador/simulador.html>
<http://www.entrevista.info/>
<http://www.modelo-curriculum.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 (BOC 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.

Dicha evaluación se realizará a partir de las actividades señaladas, diferenciándose dos tipos de evaluaciones:

- Continua: constituye el total de actividades realizadas durante el cuatrimestre.
- Alternativa: se llevará a cabo en cualquiera de los dos llamamientos de junio, así como en las demás 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 (tanto presencial como virtual) Para este tipo de evaluación es condición imprescindible una asistencia a clase de al menos el 80% de las sesiones. Dichas sesiones consistirán en clases teórico-prácticas (presenciales o virtuales) realización y revisión de tareas solicitadas a través del aula virtual y tutorías académico-formativas (40% de la nota) y de una

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

prueba final sobre los contenidos teórico-prácticos, que consistirá en un examen con preguntas tipo test y microtema (60% de la nota).

EVALUACIÓN ALTERNATIVA: Para el caso en que el alumnado no pueda optar por la evaluación continua, la evaluación alternativa consistirá en una prueba/examen (tipo test y preguntas microtema) de los contenidos teóricos-prácticos.

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 |
|---|--|--|-------------|
| Pruebas objetivas | [T16], [T12], [T10], [T9], [T7], [CG12], [CG2], [C9] | Preguntas con formato de respuesta V o F. | 40,00 % |
| Pruebas de respuesta corta | [T16], [T12], [T10], [T9], [T7], [CG12], [CG2], [C9] | Preguntas de microtema | 20,00 % |
| Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas | [T16], [T12], [T10], [T9], [T7], [CG12], [CG2], [C9] | Ejercicios de role playing y dinámicas de grupo | 35,00 % |
| Escalas de actitudes | [T16], [T12], [T10], [T9], [T7], [CG12], [CG2], [C9] | Autoevaluación de la satisfacción con el entrenamiento en inteligencia emocional | 5,00 % |

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 adaptadas a todo tipo de audiencia de manera clara y precisa.
- 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

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

*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 | 3.50 | 5.00 | 8.50 |
| Semana 2: | TEMA 1 T TEMA 1 P | MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO | 3.50 | 5.00 | 8.50 |
| Semana 3: | TEMA 1 T TEMA 2 P | MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO | 3.50 | 5.00 | 8.50 |
| Semana 4: | TEMA 2 T TEMA 2 P | MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO+TUTORÍA FORMATIVA+ EVALUACIÓN CONTINUA DE TAREAS | 5.00 | 6.50 | 11.50 |
| Semana 5: | TEMA 3 T TEMA 4 P | MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 6: | TEMA 4 T TEMA 5 P | MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 7: | TEMA 5 T TEMA 6 P | MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 8: | TEMA5 T TEMA6 P | MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO | 6.00 | 7.50 | 13.50 |
| Semana 9: | TEMA 5 T TEMA 6 P | MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 10: | TE,MA5 T TEMA6 P | MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO | 3.50 | 5.00 | 8.50 |
| Semana 11: | TEMA 6 T TEMA 6 P | MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO+TUTORÍA FORMATIVA+ EVALUACIÓN CONTINUA DE TAREAS | 5.00 | 6.50 | 11.50 |
| Semana 12: | TEMA 7 T TEMA 7 P | MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO | 3.50 | 5.00 | 8.50 |
| Semana 13: | TEMA 7 T TEMA 7 P | MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO | 3.50 | 5.00 | 8.50 |
| Semana 14: | TEMA 7 T TEMA 7 P | MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO | 5.00 | 6.50 | 11.50 |

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|--------------------|------------|--|-------|-------|--------|
| Semana 15 a 17: | EVALUACIÓN | | 2.00 | 9.00 | 11.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Prácticas Externas (2020 - 2021)

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|--|-------------------|
| Asignatura: Prácticas Externas | Código: 139264022 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s:<ul style="list-style-type: none">Matemáticas, Estadística e Investigación OperativaAnálisis MatemáticoIngeniería Informática y de SistemasEconomía, Contabilidad y FinanzasTécnicas y Proyectos en Ingeniería y ArquitecturaFilología Inglesa y AlemanaFísicaIngeniería IndustrialDirección de Empresas e Historia EconómicaPsicología Clínica, Psicobiología y Metodología- Área/s de conocimiento:<ul style="list-style-type: none">ÁlgebraAnálisis MatemáticoArquitectura y Tecnología de ComputadoresCiencia de la Computación e Inteligencia ArtificialEconomía Financiera y ContabilidadEstadística e Investigación OperativaExpresión Gráfica en la IngenieríaFilología InglesaFísica AplicadaIngeniería de Sistemas y AutomáticaIngeniería TelemáticaLenguajes y Sistemas InformáticosMatemática AplicadaOrganización de EmpresasPersonalidad, Evaluación y Tratamientos PsicológicosTecnología ElectrónicaTeoría de la Señal y Comunicaciones- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 12,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es | |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 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: 922 318625 - Correo electrónico: ceramos@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 | Sección de Biología - AN.3A | Despachos de Estadística e Investigación Operativa. Situados en el sótano de la torre 2 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:30 | 12:30 | Sección de Biología - AN.3A | Despachos de Estadística e Investigación Operativa. Situados en el sótano de la torre 2 |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| 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 - AN.4A ESIT | Despacho de Subdirección. Situado en el Pasillo que va al Salón de Grados en la 2ª Planta de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología. |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:30 | 12:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Despacho de Subdirección. Situado en el Pasillo que va al Salón de Grados en la 2ª Planta de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología. |
| 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

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.
- 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

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

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.

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. 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 lo permitan.

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.

Las Prácticas Externas se han organizado 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, los criterios de selección 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 se reunirá, de forma presencial o telemática, 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. Es obligación cada estudiante acudir a esta reunión y redactar el acta de la misma.

Además, en este módulo se realizarán sesiones con el profesorado que realiza la tutorización académica para supervisar el trabajo realizado e intercambiar experiencias. Se realizarán tantas como la tutorización académica considere convenientes (al menos tres).

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 ha elaborado 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. Se utilizarán los criterios de evaluación que se establecen en el apartado correspondiente de la guía. Este seminario podrá virtualizarse.

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 entidad colaboradora (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 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 entidad colaboradora, sin que el número de horas diarias que permanece en la empresa supere las 6 horas, ni se encuentre por debajo de las 4 horas. No obstante, por circunstancias excepcionales (y previa aprobación por la Comisión de PE), se podrá exceder de los límites señalados, no sobrepasando en ningún caso, las 40 horas semanales.
6. El alumnado asume la responsabilidad tanto de guardar el secreto profesional sobre cualquier información a la que tenga

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 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 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, tendrá la calificación de suspenso (0.0).

En el caso de que, por circunstancias relacionadas con la situación sanitaria, no sea posible realizar el número de horas presenciales en la entidad colaboradora, se combinarán las actividades presenciales con un volumen razonable de otras actividades (proyectos, memorias, programas formativos, etc.) relacionadas con la asignatura y que garanticen la adquisición de las competencias de la titulación. Al menos el 50% de las horas debería realizarse en la entidad colaboradora.

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 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [T2], [T6], [T10], [T12], [T14], [T16], [T19], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [CG9], [T8], [CG7], [CG12], [T4], [T11], [T17], [T18], [T24], [T5], [CG11], [EPE1], [EPE2], [EPE3], [EPE4], [EPE5], [EPE6], [EPE7], [EPE8] |
| Realización de exámenes | 2,00 | 0,00 | 2,0 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [T2], [T6], [T10], [T12], [T14], [T16], [T19], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [CG9], [T8], [CG7], [CG12], [T4], [T11], [T17], [T18], [T24], [T5], [CG11] |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|--------|--------|--------|--|
| Asistencia a tutorías | 12,00 | 0,00 | 12,0 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [T2], [T6], [T10], [T12], [T14], [T16], [T19], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [CG9], [T8], [CG7], [CG12], [T4], [T11], [T17], [T18], [T24], [T5], [CG11], [EPE1], [EPE2], [EPE3], [EPE4], [EPE5], [EPE6], [EPE7], [EPE8] |
| Trabajo autónomo a desarrollar en la empresa/institución | 0,00 | 170,00 | 170,0 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [T2], [T6], [T10], [T12], [T14], [T16], [T19], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [CG9], [T8], [CG7], [CG12], [T4], [T11], [T17], [T18], [T24], [T5], [CG11], [EPE1], [EPE2], [EPE3], [EPE4], [EPE5], [EPE6], [EPE7], [EPE8] |
| Formación y tutorías externas en la empresa/institución | 106,00 | 0,00 | 106,0 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [T2], [T6], [T10], [T12], [T14], [T16], [T19], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [CG9], [T8], [CG7], [CG12], [T4], [T11], [T17], [T18], [T24], [T5], [CG11], [EPE1], [EPE2], [EPE3], [EPE4], [EPE5], [EPE6], [EPE7], [EPE8] |
| Total horas | 120,00 | 180,00 | 300,00 | |
| Total ECTS | | | 12,00 | |

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

[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

Para la evaluación de esta asignatura, cada estudiante deberá elaborar una memoria de las actividades desarrolladas en el centro de prácticas y entregarla 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:

- Informe del tutor externo (de la empresa) : 50%
- Memoria de prácticas: 30%
- Defensa Oral: 15%
- 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, tendrá la calificación de suspenso (0.0).

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Para superar las prácticas externas, el alumnado debe cumplir con los siguientes requisitos: tener superados 174 créditos, repartidos de la siguiente manera: la totalidad de los créditos de Formación Básica (66 ECTS) y la totalidad de los créditos correspondientes al Bloque de Fundamentos Tecnológicos de Ingeniería Informática (66 ECTS), un mínimo de 18 ECTS del Bloque de Ejercicio de la Profesión, y al menos 24 ECTS de alguno de los itinerarios contemplados en el título.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|--------------------------------|--|--|-------------|
| Trabajos y proyectos | [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] | - Capacidad de expresión oral en la defensa. | 15,00 % |
| Informes memorias de prácticas | [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] | - Nivel de conocimiento adquiridos | 30,00 % |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | |
|--|--|--|---------|
| Informe del Tutor externo | [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] | - Adecuación a los solicitado - Nivel de conocimientos adquiridos - Nivel de aplicabilidad | 50,00 % |
| Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura. | [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] | - Adecuación a los solicitado - Asistencia activa e interés demostrado | 5,00 % |

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 |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|-------------|---|---------------|---------------|---------------|
| 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 |
| 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 | 13.00 | 25.00 |
| Semana 15 a 17: | | Realización de la memoria de prácticas. Realización de la defensa oral. | 2.00 | 6.00 | 8.00 |
| Total | | | 120.00 | 180.00 | 300.00 |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Trabajo de Fin de Grado (2020 - 2021)

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|-------------------|
| Asignatura: Trabajo de Fin de Grado | Código: 139264023 |
| <ul style="list-style-type: none"> - Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Titulación: Grado en Ingeniería Informática - Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21) - Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: <ul style="list-style-type: none"> Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa Análisis Matemático Ingeniería Informática y de Sistemas Economía, Contabilidad y Finanzas Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura Filología Inglesa y Alemana Física Ingeniería Industrial Dirección de Empresas e Historia Económica Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología - Área/s de conocimiento: <ul style="list-style-type: none"> Álgebra Análisis Matemático Arquitectura y Tecnología de Computadores Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Economía Financiera y Contabilidad Estadística e Investigación Operativa Expresión Gráfica en la Ingeniería Filología Inglesa Física Aplicada Ingeniería de Sistemas y Automática Ingeniería Telemática Lenguajes y Sistemas Informáticos Matemática Aplicada Organización de Empresas Personalidad, Evaluación y Tratamientos Psicológicos Tecnología Electrónica Teoría de la Señal y Comunicaciones - Curso: 4 - Carácter: Obligatoria - Duración: Segundo cuatrimestre - Créditos ECTS: 12,0 - Modalidad de impartición: Presencial - Horario: Enlace al horario - Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es | |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- Idioma: **Español e Inglés**

2. Requisitos para cursar la asignatura

Los estudiantes podrán inscribirse para la realización del Trabajo de Fin de Grado una vez hayan superado 174 créditos (los 150 que componen la Formación Básica más los de Fundamentos Tecnológicos de Ingeniería Informática y 18 ECTS correspondientes al bloque "Ejercicio de la Profesión", añadidos a un mínimo de 24 de alguno de los itinerarios).

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: **922 318625**
- Correo electrónico: **ceramos@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 | Sección de Biología - AN.3A | Despachos de Estadística e Investigación Operativa. Situados en el sótano de la torre 2 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:30 | 12:30 | Sección de Biología - AN.3A | Despachos de Estadística e Investigación Operativa. Situados en el sótano de la torre 2 |

Observaciones:

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| 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 - AN.4A ESIT | Despacho de Subdirección. Situado en el Pasillo que va al Salón de Grados en la 2ª Planta de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología. |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:30 | 12:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | Despacho de Subdirección. Situado en el Pasillo que va al Salón de Grados en la 2ª Planta de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología. |
| 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

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: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 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 sintetizen, e integren, las competencias adquiridas en su periodo de formación previo.

El Trabajo de Fin de Grado 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 Trabajo de Fin de Grado. 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 Trabajo de Fin de Grado 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

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 aceptarán 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 aceptada.

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 en el Grado en Ingeniería Informática se realiza en la modalidad de "Organización específica". La coordinación de la oferta de Trabajos de Fin de Grado será responsabilidad de la Comisión de Trabajos de 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 Trabajo de Fin de Grado se han organizado en tres módulos:

Módulo I: Preparación.

Este módulo se desarrollará en horario lectivo previo al inicio del Trabajo de Fin de Grado. 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 Trabajo de Fin de Grado. En este seminario grupal ha de participar todo el alumnado y se realizará una única vez al principio del cuatrimestre. Se presentará la estructura y finalidad de la asignatura de Trabajo de Fin de Grado, los plazos de ejecución y estrategia de evaluación.

Actividad 2.- Seminario preparatorio del Proyecto de Trabajo de Fin de Grado. 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 Trabajo de Fin de Grado 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 menos cuatro). Se recomienda hacer una al finalizar la primera semana de ejecución del proyecto y luego otra cada 15 días,

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 sobre cómo proceder.

Actividad 5.- Seminario de seguimiento 3. El alumnado presentará un primer borrador de la Memoria de Trabajo de Fin de Grado 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 Trabajo de Fin de Grado.

Módulo III: Evaluación.

En este módulo se desarrolla la evaluación del Trabajo de Fin de Grado. Mediante el asesoramiento de la dirección de su TFG, cada estudiante elaborará una memoria del Trabajo de Fin de Grado y la defenderá oralmente.

Actividad 7.- Taller de presentación de los Trabajos de Fin de Grado. 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 Trabajo de Fin de Grado. En esta actividad se procederá a la defensa oral ante un tribunal del Trabajo de Fin de Grado. 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 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [T2], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [T8], [T4], [T24], [T5], [ETFG1], [ETFG2], [ETFG3], [ETFG4], [ETFG5], [ETFG6], [ETFG7] |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|---|--------|--------|--------|---|
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 106,00 | 90,00 | 196,0 | [CG6], [T1], [T3], [T13], [T15], [T2], [T6], [T10], [T12], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [CG9], [CG10], [CG1], [CG5], [T8], [CG12], [T4], [T24], [T5], [C59], [ETFG1], [ETFG2], [ETFG3], [ETFG4], [ETFG5], [ETFG6], [ETFG7] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 30,00 | 30,0 | [T1], [T3], [T13], [T15], [T2], [T6], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [T4], [T24], [T5], [ETFG1], [ETFG2], [ETFG3], [ETFG4], [ETFG5], [ETFG6], [ETFG7] |
| Realización de exámenes | 2,00 | 0,00 | 2,0 | [CG6], [T7], [T9], [T6], [CG9], [CG10], [CG1], [CG5], [T8], [CG12], [C59], [ETFG1], [ETFG2], [ETFG3], [ETFG4], [ETFG5], [ETFG6], [ETFG7] |
| Asistencia a tutorías | 12,00 | 0,00 | 12,0 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [T2], [T10], [T12], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [T8], [T4], [T24], [T5], [ETFG1], [ETFG2], [ETFG3], [ETFG4], [ETFG5], [ETFG6], [ETFG7] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 45,00 | 45,0 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [T2], [T6], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [T4], [T24], [T5], [ETFG1], [ETFG2], [ETFG3], [ETFG4], [ETFG5], [ETFG6], [ETFG7] |
| Total horas | 120,00 | 180,00 | 300,00 | |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 JENU' 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 Trabajo de Fin de Grado. Tiene como objetivo profundizar en los conocimientos y destrezas en el manejo y gestión de información (identificar las necesidades de

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

información, localizar, seleccionar, evaluar, usar de forma ética, comunicarla y mantenerla actualizada). Además posibilitará al alumnado la 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 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, 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, para defender el TFG, las memorias deberán ser entregadas a través del aula virtual de la asignatura.

La presentación oral y defensa pública de la memoria del Trabajo de Fin de Grado 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 de un 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, sin necesidad de contar para ello con la autorización de la dirección del TFG. El nombre de los miembros de la dirección de un TFG sólo aparecerá en la memoria del TFG si ha autorizado la presentación.

La dirección de cada TFG elaborará un informe en el que valorará el cumplimiento de las actividades de seguimiento de la asignatura, que tendrá una ponderación del 20% sobre la calificación final. 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 elementos:

* Actividades de la 1 a la 6 : 15%

* Actividad 7 : 25%

* Valoración realizada por el profesorado tutor: 60%

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.

* Antes de finalizar el segundo cuatrimestre: destinada a aquellos estudiantes que vayan a defender su TFG en las convocatorias de junio, julio o septiembre.

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 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.).
3. Defensa oral del Trabajo de Fin de Grado.

Los dos primeros puntos supondrán el 60% de la calificación final, mientras que la evaluación de la defensa oral del TFG

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

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

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 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. La calificación, tanto de la memoria como de la exposición oral, incluye un apartado que recoge este aspecto.

Para poder defender el TFG, es necesario que el alumnado haya superado 174 créditos, repartidos de la siguiente manera: la totalidad de los créditos de Formación Básica (66 ECTS) y la totalidad de los créditos correspondientes al Bloque de Fundamentos Tecnológicos de Ingeniería Informática (66 ECTS), un mínimo de 18 ECTS del Bloque Ejercicio de la Profesión, y al menos 24 ECTS de alguno de los itinerarios contemplados en el título.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|--|---|---|-------------|
| Informes memorias de prácticas | [ETFG7], [ETFG6], [ETFG5], [ETFG4], [ETFG3], [ETFG2], [ETFG1], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T15], [T13], [T12], [T9], [T8], [T7], [T6], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG10], [CG9], [CG6], [CG5], [CG1], [C59] | - 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.). | 60,00 % |
| 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 - Informe del tutor | 20,00 % |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | |
|--------------------------|--|---|---------|
| Defensa ante un tribunal | [ETFG7], [ETFG6], [ETFG5], [ETFG4], [ETFG3], [ETFG2], [ETFG1], [T25], [T24], [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T15], [T13], [T12], [T9], [T8], [T7], [T6], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG10], [CG9], [CG6], [CG5], [CG1], [C59] | - Defensa oral del Trabajo de Fin de Grado. | 20,00 % |
|--------------------------|--|---|---------|

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 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 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 | 11.00 | 13.00 |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|--------------------|-------------|--|--------|--------|--------|
| Semana 3: | - | Ejecución del Trabajo | 8.00 | 13.00 | 21.00 |
| Semana 4: | - | Ejecución del Trabajo | 8.00 | 13.00 | 21.00 |
| Semana 5: | Actividad 3 | Seminario de seguimiento 1 Ejecución del Trabajo | 10.00 | 13.00 | 23.00 |
| Semana 6: | - | Ejecución del Trabajo | 8.00 | 13.00 | 21.00 |
| Semana 7: | - | Ejecución del Trabajo | 8.00 | 13.00 | 21.00 |
| Semana 8: | Actividad 4 | Seminario de seguimiento 2 Ejecución del trabajo | 10.00 | 13.00 | 23.00 |
| Semana 9: | - | Ejecución del Trabajo | 8.00 | 13.00 | 21.00 |
| Semana 10: | - | Ejecución del Trabajo | 8.00 | 13.00 | 21.00 |
| Semana 11: | Actividad 5 | Seminario de seguimiento 3 Ejecución del Trabajo | 10.00 | 13.00 | 23.00 |
| Semana 12: | - | Ejecución del Trabajo | 8.00 | 13.00 | 21.00 |
| Semana 13: | - | Ejecución del Trabajo | 8.00 | 13.00 | 21.00 |
| Semana 14: | Actividad 6 | Seminario de seguimiento 4 Ejecución del Trabajo | 10.00 | 13.00 | 23.00 |
| Semana 15 a 17: | Actividad 7 | Taller de presentación de los Trabajos de Fin de Grado Ejecución del Trabajo | 12.00 | 13.00 | 25.00 |
| Total | | | 120.00 | 180.00 | 300.00 |

Última modificación: **16-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Interfaces Inteligentes (2020 - 2021)

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|--|-------------------|
| Asignatura: Interfaces Inteligentes | Código: 139264111 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: ISABEL SANCHEZ BERRIEL |
| - Grupo: 1, PA101, PE101, TU101, PE102, TU102 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: ISABEL- Apellido: SANCHEZ BERRIEL- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial |

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922319449**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **isanchez@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 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 9 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 13:00 | 14:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 9 |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 17:00 | 19:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 9 |

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 | | Martes | 11:30 | 15:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 9 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 17:00 | 19:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 9 |

Observaciones:

Profesor/a: JOSE LUIS GONZALEZ AVILA

- Grupo: **1, PA101, PE101, TU101, PE102, TU102**

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: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922845987**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jlavila@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 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 4 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 15:30 | 19:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 4 |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 15:30 | 17:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 4 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 15:30 | 19:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 4 |

Observaciones:

Profesor/a: JAVIER HERNANDEZ ACEITUNO

- Grupo: **1, PA1, PE101, TU101, PE102, TU102**

General

- Nombre: **JAVIER**
- Apellido: **HERNANDEZ ACEITUNO**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

Contacto

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

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Tutorías primer cuatrimestre: | | | | | | |
|--|-------|-----------|--------------|------------|--|--------------------------------------|
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 09:00 | 12:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Lab. Dept. Ing. Informática Sistemas |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:00 | 12:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Lab. Dept. Ing. Informática Sistemas |
| Observaciones: Teniendo en cuenta las medidas de seguridad y a fin de evitar aglomeraciones, las tutorías deben solicitarse de antemano a través del correo electrónico. | | | | | | |
| Tutorías segundo cuatrimestre: | | | | | | |
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 09:30 | 12:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Lab. Dept. Ing. Informática Sistemas |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:30 | 12:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Lab. Dept. Ing. Informática Sistemas |
| Observaciones: Teniendo en cuenta las medidas de seguridad y a fin de evitar aglomeraciones, las tutorías deben solicitarse de antemano a través del correo electrónico. | | | | | | |

| |
|--|
| Profesor/a: ALEJANDRO PEREZ NAVA |
| - Grupo: 1, PA101, PE101, TU101, PE102, TU102 |
| 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: |

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 18:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 18:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 10:00 | 12:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Virtual |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 18:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 18:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 10:00 | 12:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Virtual |

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

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

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

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 la Inteligencia ambiental.

Temas: Elaboración y defensa de un resumen en inglés de un trabajo novedoso sobre la interacción afectiva y emocional.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Cada semana se programa una clase magistral que introduce conceptos, técnicas, etc. respecto a las interfaces inteligentes. En los seminarios se abordarán trabajos en grupo en los que se propondrán ejemplos para investigar, aplicar o experimentar sobre las técnicas y herramientas utilizadas en interfaces inteligentes.

En las sesiones de prácticas se introducen herramientas y tecnologías necesarias para el diseño y desarrollo de interfaces inteligentes. Se evaluará el trabajo realizado en el laboratorio cada semana mediante tareas que tendrá que resolver el alumno y de las que tendrá que realizar un informe que será utilizado en la evaluación continua, se verificará la autoría de las tareas mediante la respuesta de cuestiones claves en la solución de las mismas. Se pedirá al alumno el desarrollo de un prototipo de realidad virtual que incorpore alguna técnica de interfaz multimodal. En las tutorías de grupos reducidos se apoyará y supervisará la evolución del desarrollo de los prototipos.

Para el seguimiento del curso en el período de presencialidad adaptada se utilizará Google Meet además del campus virtual de la asignatura, por lo que el alumno debe disponer de los dispositivos adecuados y conexión a internet.

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 | [CG6], [T7], [T10], [T21], [T23], [C44] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 8,00 | 10,00 | 18,0 | [CG4], [CG6], [T7], [T10], [T21], [CG9], [C44] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 7,00 | 40,00 | 47,0 | [CG4], [CG6], [T7], [T10], [T21], [T23], [CG9], [C44] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [CG6], [T21], [T23], [C44] |
| Realización de exámenes | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [CG4], [CG6], [T7], [T10], [T21], [T23], [CG9], [C44] |
| Asistencia a tutorías | 7,00 | 0,00 | 7,0 | [CG4], [CG6], [C44] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 30,00 | 30,0 | [CG4], [CG6], [T7], [T10], [T21], [T23], [CG9], [C44] |
| Exposición oral por parte del alumno | 5,00 | 0,00 | 5,0 | [CG4], [T7], [T10], [CG9], [C44] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

La puntuación que se obtenga mediante evaluación continua se obtendrá según las siguientes consideraciones:

Trabajos y proyectos (**30%**), que se desglosan en:

1. Trabajo en grupo sobre técnicas y/ herramientas utilizadas en interfaces inteligentes respecto a los temas 4 y 5. Este será propuesto previamente, se hará una presentación de un resumen, de 10 min. de duración (**5%**).
2. Desarrollar el prototipo de una aplicación que incorpore técnicas explicadas en la asignatura. Esta tarea supondrá un **20%** de la nota.
3. Exposición de un resumen del prototipo en inglés (**5%**).

Valoración de prácticas de laboratorio (**50%**).

1. 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 exposiciones, 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. El alumno que no supera o no realiza la evaluación continua se considerará "no presentado". 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.

Si el alumno no realiza o no supera la evaluación continua, dispondrá en cada convocatoria oficial de un sistema de evaluación alternativa consistente en un examen que incluirá una parte práctica en la que se desarrollará un prototipo de realidad virtual en el que se utilice alguna de las técnicas de 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.

Estrategia Evaluativa

| 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 % |

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | |
|---|---|--|---------|
| 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

Cada semana se realizarán en el aula clases magistrales o seminarios en las que se introducen conceptos y ejemplos relativos a las interfaces inteligentes. En las prácticas se introducen tecnologías instaladas en los laboratorios, adecuadas para el desarrollo de interfaces inteligentes. 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 | | | | | |
|---------------------|-------|---|-----------------------------|---------------------------|-------|
| 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. | 2.00 | 2.00 | 4.00 |
| 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 | 6.00 | 10.00 |

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|------------|---|---|------|------|-------|
| 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 | 6.00 | 10.00 |
| 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. Preparación de trabajos. | 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 | 6.00 | 10.00 |
| 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 |
| 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 | 6.00 | 10.00 |
| 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: | 4 | Clases teóricas. Clases prácticas. Seminario. Exposición. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Preparación de trabajos y seminarios. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|--------------------|------------|---|-------|-------|--------|
| Semana 15 a 17: | Evaluación | Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación. | 6.00 | 10.00 | 16.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Sistemas Inteligentes (2020 - 2021)

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|--|--------------------------|
| Asignatura: Sistemas Inteligentes | Código: 139264112 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Ingeniería de Sistemas y Automática- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: PATRICIO GARCIA BAEZ |
| - Grupo: Todos |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: PATRICIO- Apellido: GARCIA BAEZ- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

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

Fecha: **17/02/2022 16:42:56**

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | | Martes | 15:00 | 18:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 2ª planta, 4º izquierda |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 10:00 | 13:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 2ª planta, 4º izquierda |

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 - AN.4A ESIT | 2ª planta, 4º izquierda |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 10:00 | 13:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 2ª planta, 4º izquierda |

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**

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 unidisciplinares 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

Profesor: Patricio García Báez

- Tema I: Sistemas basados en agentes
 - Introducción a la teoría de agentes
 - Arquitecturas de agentes (teoría y prácticas)
 - Sistemas multiagentes (teoría y prácticas)
- Tema II: Toma de decisiones
 - El proceso de toma de decisiones
 - Toma de decisiones y planificación automática (teoría y prácticas)
 - Toma de decisiones en sistemas de agentes (teoría y prácticas)
- Tema III: Sistemas de percepción y sistemas efectores
 - Fundamentos, paradigmas y técnicas de percepción en entornos inteligentes (teoría y prácticas)
 - Fundamentos, paradigmas y técnicas de actuación en entornos inteligentes (teoría y prácticas)
 - Sistemas, servicios y aplicaciones (teoría y prácticas)

Actividades a desarrollar en otro idioma

Profesor: Patricio García Báez

- Tema I: Sistemas basados en agentes
 - Lectura o visualización y comentario de artículos, webs o vídeos en inglés
- Tema II: Toma de decisiones
 - Lectura y comentario de artículo y web en inglés
- Proyecto de curso
 - Diseño de interfaz de usuario para proyecto 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

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

largo del curso un sistema inteligente basado en la aplicación de la Inteligencia Artificial. El seguimiento del proyecto incluirá 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 | [CG4], [CG6], [T23], [C42], [C43] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 14,00 | 0,00 | 14,0 | [CG4], [CG6], [T7], [T10], [T23], [CG9], [C42], [C43] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 8,00 | 10,00 | 18,0 | [CG6], [T7], [T10], [CG9], [C42], [C43] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 7,00 | 40,00 | 47,0 | [CG4], [CG6], [T7], [T10], [T23], [CG9], [C42], [C43] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [CG4], [CG6], [T7], [T23], [C42], [C43] |
| Realización de exámenes | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [T7], [CG9] |
| Asistencia a tutorías | 7,00 | 0,00 | 7,0 | [CG4], [CG6], [C42], [C43] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 30,00 | 30,0 | [CG4], [CG6], [T10], [T23], [C42], [C43] |
| Exposición oral por parte del alumno | 5,00 | 0,00 | 5,0 | [T7], [T10], [CG9], [C42], [C43] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |
| | | Total ECTS | 6,00 | |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

8. Bibliografía / Recursos

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: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 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 frente al ordenador
 - Elaboración de informes y memorias de prácticas y defensa de los mismos
 - Preparación de trabajos y proyectos, que incluirá aquellos relacionados con el proyecto de curso

La condición de acceso a la evaluación continua es haber realizado al menos el 50% de las actividades propuestas a lo largo del 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 punto anterior de este epígrafe.

En la primera convocatoria, al tratarse de un esquema de evaluación continua, tanto las prácticas como la elaboración y defensa de las mismas ha de efectuarse dentro del horario y fechas establecido para ello. La evaluación de la primera convocatoria del curso finalizará con la presentación y entrega del proyecto de curso, que se tratará tengan lugar en las fechas oficiales marcadas en la convocatoria de exámenes de esta asignatura.

También cabe la posibilidad de optar por la evaluación alternativa en la primera convocatoria, y que será la única posible en las restantes. Para ello, bajo previa solicitud de los estudiantes interesados, se podrán efectuar pruebas evaluativas que cubran así la totalidad de las competencias y resultados de aprendizaje. La evaluación alternativa consistirá en pruebas objetivas teóricas 70%, que se corresponderá con los informes, memorias y actividades prácticas de la evaluación continua, y entrega de proyecto de curso 30%, que se corresponderá con los trabajos y proyectos de la evaluación continua. Ambas se tendrán que realizar en la convocatoria en que se presente, independientemente de lo realizado en convocatorias anteriores.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|---|---|---|-------------|
| Trabajos y proyectos | [T23], [T10], [CG9], [CG6], [CG4], [C43], [C42] | <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de conocimientos adquiridos • Adecuación a lo solicitado • Solvencia en su defensa | 30,00 % |
| Informes memorias de prácticas | [T10], [T7], [CG9], [CG6], [CG4], [C43], [C42] | <ul style="list-style-type: none"> • Adecuación a lo solicitado • Concreción en la redacción | 20,00 % |
| Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio | [T23], [T10], [CG9], [CG6], [C43], [C42] | <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de conocimientos adquiridos • Adecuación a lo solicitado • Grado de excelencia obtenido | 50,00 % |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 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 o en modo no presencial, intentándose dividir en dos horas de actividad. 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 |
| 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 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|-------------|--|--------------|--------------|---------------|
| 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: | II | 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: | II | 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. Preparación de trabajo y/o seminario. | 4.00 | 7.00 | 11.00 |
| Semana 15 a 17: | I, II y III | Trabajo autónomo y pruebas de evaluación. Realización de seminario de entrega de proyectos. | 6.00 | 10.00 | 16.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Complejidad Computacional (2020 - 2021)

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|--|--------------------------|
| Asignatura: Complejidad Computacional | Código: 139264113 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: LUZ MARINA MORENO DE ANTONIO |
| - Grupo: 1, PA101, TU101 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: LUZ MARINA- Apellido: MORENO DE ANTONIO- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos |

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

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

Fecha: **17/02/2022 16:42:56**

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 |
|------------|------------|--------|--------------|------------|--|------------|
| 05-10-2020 | 19-01-2021 | Lunes | 16:30 | 19:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |
| 05-10-2020 | 19-01-2021 | Jueves | 16:30 | 19:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |
| 20-01-2021 | 09-02-2021 | Martes | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |
| 20-01-2021 | 09-02-2021 | Jueves | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|------------|------------|--------|--------------|------------|--|------------|
| 10-02-2021 | 23-05-2021 | Lunes | 16:30 | 19:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |
| 10-02-2021 | 23-05-2021 | Jueves | 16:30 | 19:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |
| 24-05-2021 | 22-09-2021 | Martes | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |
| 24-05-2021 | 22-09-2021 | Jueves | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 2 |

Observaciones:

Profesor/a: JORGE RIERA LEDESMA

- Grupo: **1, PA101, TU101**

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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: **922319455**
 - Teléfono 2:
 - 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 - AN.4A ESIT | Jorge Riera Ledesma |

Observaciones:

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 - AN.4A ESIT | Jorge Riera Ledesma |

Observaciones:

Profesor/a: JESUS ALBERTO GONZALEZ MARTINEZ

- Grupo:

General

- Nombre: **JESUS ALBERTO**
 - Apellido: **GONZALEZ MARTINEZ**
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
 - Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 |
|------------|------------|-----------|--------------|------------|--|------------|
| 05-10-2020 | 19-01-2021 | Lunes | 17:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 05-10-2020 | 19-01-2021 | Miércoles | 17:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 20-01-2021 | 09-02-2021 | Martes | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 20-01-2021 | 09-02-2021 | Jueves | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|------------|------------|-----------|--------------|------------|--|------------|
| 10-02-2021 | 23-05-2021 | Lunes | 17:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 10-02-2021 | 23-05-2021 | Miércoles | 17:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 24-05-2021 | 22-09-2021 | Martes | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 24-05-2021 | 22-09-2021 | Jueves | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |

Observaciones:

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

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

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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
- * 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
- * Complejidad Espacial
- * 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 utilizarán las clases teóricas para impartir los contenidos teóricos de la materia, y se utilizarán las clases prácticas para afianzar los conocimientos. El resto de las horas 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

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Actividades formativas | Horas presenciales | Horas de trabajo autónomo | Total horas | Relación con competencias |
|--|--------------------|---------------------------|-------------|--|
| Clases teóricas | 28,00 | 0,00 | 28,0 | [T12], [T22], [T25], [C39], [C41] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 18,00 | 0,00 | 18,0 | [T1], [T9], [T2], [T12], [T16], [T19], [T20], [T22], [T25], [C39], [C41], [CG9], [CG10] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 3,00 | 6,00 | 9,0 | [T1], [T9], [T2], [T6], [T12], [T14], [T16], [T19], [T20], [T22], [T25], [C39], [C41], [CG9], [CG10] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 40,00 | 40,0 | [T1], [T9], [T2], [T6], [T12], [T14], [T16], [T19], [T20], [T22], [T25], [C39], [C41], [CG9], [CG10] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [T1], [T9], [T2], [T6], [T14], [T16], [T20], [T22], [T25], [C39], [C41] |
| Preparación de exámenes | 0,00 | 4,00 | 4,0 | [T1], [T2], [T14], [T16], [T19], [T20], [T22], [T25], [C39], [C41] |
| Realización de exámenes | 4,00 | 0,00 | 4,0 | [T1], [T9], [T2], [T16], [T20], [T22], [T25], [C39], [C41], [CG9] |
| Asistencia a tutorías | 7,00 | 0,00 | 7,0 | [T2], [T12], [T14], [T16], [T19], [T20], [T22], [T25], [C39], [C41] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 30,00 | 30,0 | [T1], [T2], [T6], [T12], [T14], [T16], [T19], [T20], [T22], [T25], [C39], [C41], [CG9], [CG10] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |
| | | Total ECTS | 6,00 | |

8. Bibliografía / Recursos

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 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 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.

Se aplica la evaluación continua a todo el alumnado matriculado en la asignatura, realizando las siguientes actividades de aprendizaje (que pueden ser individuales o grupales):

1. Realización de prácticas de laboratorio: 25% de la calificación final.
2. Realización de informes: 25% de la calificación final.

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

3. Realización de examen: 50% de la calificación final.

Dentro las actividades del punto 2 (realización de informes) 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.

Los dos primeros tipos de actividades (realización de prácticas y de informes) se realizarán a lo largo de las semanas del cuatrimestre.

En cada una de las partes, será necesario alcanzar una nota 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 puntuará como 0 en la calificación final. Las notas obtenidas en cada parte se guardarán para todas las convocatorias del curso académico.

En cada una de las fechas oficiales de convocatoria, el alumnado que no haya aprobado mediante la evaluación continua, tendrán que realizar una prueba teórico-práctica para evaluar si han adquirido las competencias, conocimientos y resultados de aprendizaje de la asignatura, que será puntuada de 0 a 10. En esta prueba se tendrá en cuenta la calificación obtenida en las actividades de evaluación continua que cada estudiante tenga superadas.

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

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 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 y la docencia se distribuye en cuatro sesiones semanales. 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 | 3.00 | 4.00 | 7.00 |
| Semana 2: | Tema 1 | Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Asistencia a tutorías / Preparación clases teóricas / Estudio autónomo | 3.00 | 6.00 | 9.00 |
| 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 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 5: | Temas 1 | 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 1 y 2 | Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Realización de trabajos / Estudio autónomo | 3.00 | 6.00 | 9.00 |
| Semana 7: | Tema 2 | Clases teóricas / Asistencia a tutorías / 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 | 7.00 | 11.00 |

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|------------|---|--------------|--------------|---------------|
| Semana 9: | Tema 3 | Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Asistencia a tutorías / Preparación clases teóricas / Estudio autónomo | 3.00 | 5.00 | 8.00 |
| 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 / Asistencia a tutorías / Realización seminarios o actividades complementarias / Realización de trabajos / Estudio autónomo | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 15 a 17: | Evaluación | Realización de exámenes / Realización de trabajos / Preparación exámenes / Estudio autónomo | 8.00 | 7.00 | 15.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Sistemas Empotrados (2020 - 2021)

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|--------------------------|
| Asignatura: Sistemas Empotrados | Código: 139264211 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores Ingeniería de Sistemas y Automática- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: ALBERTO FRANCISCO HAMILTON CASTRO |
| - Grupo: Todos los grupos |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: ALBERTO FRANCISCO- Apellido: HAMILTON CASTRO- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ingeniería de Sistemas y Automática |

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 - AN.4A ESIT | 15 de la zona de despachos frente al aula 3.10 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 11:00 | 13:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 15 de la zona de despachos frente al aula 3.10 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 17:30 | 19:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 15 de la zona de despachos frente al aula 3.10 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:00 | 10:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 15 de la zona de despachos frente al aula 3.10 |

Observaciones: La tutoría de los Jueves de 09:00 a 10:00, 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 albham@ull.edu.es. La información actualizada sobre las tutorías (incidencias de cambios o cancelación) se publicarán en <https://goo.gl/7j9XP6>

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 - AN.4A ESIT | 15 de la zona de despachos frente al aula 3.10 |

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|-----------|-------|-------|--|--|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 11:00 | 13:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 15 de la zona de despachos frente al aula 3.10 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 16:30 | 18:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 15 de la zona de despachos frente al aula 3.10 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 11:00 | 12:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 15 de la zona de despachos frente al aula 3.10 |

Observaciones: La tutoría de los Jueves de 11:00 a 12:00, 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 albham@ull.edu.es. La información actualizada sobre las tutorías (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>**

Tutorías primer cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|------------------------|-------------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 10:30 | 12:30 | Edificio Garoé - AN.4B | Planta Baja |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 10:30 | 12:30 | Edificio Garoé - AN.4B | Planta Baja |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 16:30 | 18:30 | Edificio Garoé - AN.4B | Planta Baja |

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Observaciones: | | | | | | |
|--------------------------------|-------|-----------|--------------|------------|------------------------|-------------|
| Tutorías segundo cuatrimestre: | | | | | | |
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 10:30 | 12:30 | Edificio Garoé - AN.4B | Planta Baja |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 10:30 | 12:30 | Edificio Garoé - AN.4B | Planta Baja |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 16:30 | 18:30 | Edificio Garoé - AN.4B | Planta Baja |
| Observaciones: | | | | | | |

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.

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 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 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.
- 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

- Profesores: Alberto Hamilton y 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

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- Profesores: Alberto Hamilton y 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

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. 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.

Durante el curso 20-21, y siguiendo las directrices recibidas por parte de la Universidad de La Laguna, la docencia adoptará un modelo de presencialidad adaptada a las especiales condiciones sanitarias establecidas que imponen el distanciamiento físico. Esto puede hacer necesarios turnos rotatorios, de manera que parte del alumnado tendrá que seguir las clases teórica o prácticas de manera remota.

Para el correcto seguimiento de la asignatura es necesario que el alumnado disponga de ordenador personal, conexión a Internet, webcam (o similar), micrófono y auriculares.

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 | [C34], [C35], [CG4], [CG6], [T7], [C31], [C32], [T14], [T23], [E2], [E4], [E5], [E6] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 30,00 | 0,00 | 30,0 | [C34], [C35], [CG4], [CG6], [T1], [T3], [T9], [T13], [T15], [C31], [C32], [T10], [T12], [T14], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [E2], [E4], [E5], [E6] |

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|---|-------|-------|--------|--|
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 45,00 | 45,0 | [C34], [C35], [CG4], [CG6], [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [C31], [C32], [T2], [T6], [T10], [T12], [T14], [T16], [T19], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [E2], [E4], [E5], [E6] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [C34], [C35], [CG4], [CG6], [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [C31], [C32], [T2], [T10], [T12], [T14], [T16], [T19], [T21], [T22], [T23], [T25], [E2], [E4], [E5], [E6] |
| Realización de exámenes | 4,00 | 0,00 | 4,0 | [C34], [C35], [CG4], [CG6], [T1], [T9], [C31], [C32], [T2], [T20], [T21], [T22], [E2], [E4], [E5], [E6] |
| Asistencia a tutorías | 6,00 | 0,00 | 6,0 | [C34], [C35], [CG4], [CG6], [T1], [T13], [C31], [C32], [T10], [T12], [E2], [E4], [E5], [E6] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 35,00 | 35,0 | [C34], [C35], [CG4], [CG6], [T1], [T7], [T13], [C31], [C32], [T10], [T14], [T16], [T19], [T20] |
| 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.

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

Sala de ordenadores.
Herramientas software para el desarrollo y depuración de aplicaciones en sistemas empuotrados.
Componentes electrónicos.

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La consecución de los objetivos se valorará de acuerdo a las siguientes actividades de evaluación continua:

- 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 8%)
- P1.3.1) Práctica 2 del tema 2 (ponderación 8%)
- O.1) Prueba Objetiva temas 1 y 2 (ponderación 4%)

- P2.1) Práctica 1 de los temas 3 y 4 (ponderación 20%)
- P2.2) Práctica 2 de los temas 3 y 4 (ponderación 20%)

- TF) Informe y exposición del trabajo final (ponderación 20%)

Esa asignatura no tiene prueba final.

Todos las actividades son obligatorias y es necesario que el alumno obtenga una calificación de al menos 5.0 puntos (sobre 10) en cada una para que se realice la media ponderada. En caso contrario la nota de la convocatoria correspondiente (y la que figurará en el acta) será la nota mínima de las obtenidas en cada actividad (aunque no se haya presentado a alguna de

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

ellas).

La asistencia a todas las prácticas es obligatoria.

En cada convocatoria la evaluación alternativa consistirá en recuperar las distintas actividades de evaluación mediante un examen relativo a las mismas:

- (a) Una prueba objetiva temas 1 y 2 (ponderación 4%)
- (b) Examen práctico de los temas 1 y 2 (ponderación 36%)
- (c) Examen práctico de los temas 3 y 4 (ponderación 40%)
- (d) Envío y exposición del trabajo final (ponderación 20%)

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.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|--------------------------------|--|---|-------------|
| Pruebas objetivas | [E5], [E4], [E2], [T25], [T23], [T22], [T21], [T20], [T19], [T16], [T15], [T14], [T13], [T9], [T6], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C35], [C34], [C32], [C31] | - Nivel de Conocimientos adquiridos. | 4,00 % |
| Trabajos y proyectos | [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] | - Adecuación a lo solicitado. - Nivel de Conocimientos adquiridos. - Prestaciones de los diseños. | 20,00 % |
| Informes memorias de prácticas | [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] | - Adecuación a lo solicitado. - Concreción en la redacción/exposición. | 12,00 % |

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | |
|---|--|--|---------|
| 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"> - Nivel de Conocimientos demostrado. - Consecución de Objetivos. - Habilidades en el manejo de los recursos del laboratorio. | 64,00 % |
|---|--|--|---------|

10. Resultados de Aprendizaje

- 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 17 semanas del primer cuatrimestre según la estructura que se expone en la tabla más adelante.

Todas las actividades se realizarán en aula de teoría, un laboratorio del Departamento o remotamente, 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 |

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|--|-------------------------|--------------|--------------|---------------|
| 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 |
| Semana 13: | Todos | Clase Práctica, Tutoría | 4.00 | 7.00 | 11.00 |
| Semana 14: | Todos | Clase Práctica, Tutoría | 8.00 | 14.00 | 22.00 |
| Semana 15 a 17: | Evaluación y trabajo autónomo del alumnado | Exposiciones | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **15-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Arquitecturas Avanzadas y de Propósito Específico (2020 - 2021)

Última modificación: **06-10-2020**

Aprobación: **06-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|-------------------|
| Asignatura: Arquitecturas Avanzadas y de Propósito Específico | Código: 139264212 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores Ingeniería de Sistemas y Automática- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: JOSE DEMETRIO PIÑEIRO VERA |
| - Grupo: Mañana (único) |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: JOSE DEMETRIO- Apellido: PIÑEIRO VERA- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ingeniería de Sistemas y Automática |

Última modificación: **06-10-2020**

Aprobación: **06-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922318278**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jpineiro@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 | 13:00 | 15:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio de Computadoras y Control, Planta 0 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 13:00 | 15:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio de Computadoras y Control, Planta 0 |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 11:30 | 13:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio de Computadoras y Control, Planta 0 |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|--|---|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 13:00 | 15:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio de Computadoras y Control, Planta 0 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 13:00 | 15:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio de Computadoras y Control, Planta 0 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 11:30 | 13:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio de Computadoras y Control, Planta 0 |

Observaciones:

Profesor/a: SERGIO DÍAZ GONZÁLEZ

- Grupo: **Mañana (único)**

Última modificación: **06-10-2020**

Aprobación: **06-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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: **sdiagon@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 | 15:00 | 18:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio Ingeniería Informática y de Sistemas |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 11:00 | 14:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio Ingeniería Informática y de Sistemas |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|---------|--------------|------------|--|--|
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 15:00 | 18:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio Ingeniería Informática y de Sistemas |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 11:00 | 14:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Laboratorio Ingeniería Informática y de Sistemas |

Observaciones:

Profesor/a: IVAN CASTILLA RODRIGUEZ

- Grupo: **Mañana (único)**

Última modificación: **06-10-2020**

Aprobación: **06-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

General

- Nombre: **IVAN**
- Apellido: **CASTILLA RODRIGUEZ**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Arquitectura y Tecnología de Computadores**

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 | Edificio Garoé - AN.4B | Primera planta |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 11:00 | 13:00 | Edificio Garoé - AN.4B | Primera planta |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 11:00 | 13:00 | Edificio Garoé - AN.4B | VIRTUAL |

Observaciones: Las tutorías VIRTUALES se atenderán por Hangout con el email del profesor. 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 | Edificio Garoé - AN.4B | Primera planta |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 12:30 | 13:30 | Edificio Garoé - AN.4B | Primera planta |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 13:30 | 15:30 | Edificio Garoé - AN.4B | VIRTUAL |

Observaciones: Las tutorías VIRTUALES se atenderán por Hangout con el email del profesor. 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**

Última modificación: **06-10-2020**

Aprobación: **06-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

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.

Última modificación: **06-10-2020**

Aprobación: **06-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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: Iván Castilla Rodríguez

- 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: Iván Castilla Rodríguez

- 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: Iván Castilla Rodríguez / Sergio Díaz González / José Demetrio Piñero Vera

- Temas (epígrafes)

6. Procesadores Vectoriales
7. Procesadores Gráficos: GPUs
8. Procesadores Digitales de Señal: DSPs

Módulo IV: Programación de bajo nivel para máquinas comerciales

- Profesor: Iván Castilla / Sergio Díaz González / José Demetrio Piñero Vera

- 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

Última modificación: **06-10-2020**

Aprobación: **06-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 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 | [T15], [C31], [C32], [T14], [T22], [T23], [C33], [C37], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 25,00 | 0,00 | 25,0 | [CG4], [CG6], [T15], [C31], [C32], [T2], [T20], [T22], [C33], [C37], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 5,00 | 10,00 | 15,0 | [T3], [T9], [T13], [C31], [C32], [T2], [T14], [T16], [T19], [T22], [T23], [T25], [C33], [C37], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15] |

Última modificación: **06-10-2020**

Aprobación: **06-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|---|-------|-------|--------|---|
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 45,00 | 45,0 | [CG4], [CG6], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [C31], [C32], [T2], [T16], [T20], [T22], [T25], [C33], [C37], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [T1], [T13], [C31], [C32], [T14], [T25], [C33], [C37], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15] |
| Realización de exámenes | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [T3], [C31], [C32], [T22], [C33], [C37], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15] |
| Asistencia a tutorías | 6,00 | 0,00 | 6,0 | [T1], [T13], [C31], [C32], [T10], [T12], [C33], [C37], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 25,00 | 25,0 | [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [C31], [C32], [T2], [T10], [T12], [T14], [T16], [T19], [T20], [T22], [T23], [T25], [C33], [C37], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15] |
| Exposición oral por parte del alumno | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [T9], [C31], [C32], [T2], [T25], [C33], [C37], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |
| Total ECTS | | | 6,00 | |

8. Bibliografía / Recursos

Última modificación: **06-10-2020**

Aprobación: **06-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

La calificación de la primera convocatoria estará basada en la evaluación continua, que constará de las pruebas descritas más abajo con su ponderación.

Si no se han superado todas las pruebas en la evaluación continua, en las restantes convocatorias sólo se deberá presentar a aquellas que no se hayan superado, manteniéndose la calificación de cualquiera de las partes aprobadas (sólo durante el mismo curso).

Si no se ha realizado ninguna prueba de la evaluación continua, y como alternativa a ella, se podrá optar a una evaluación en cada convocatoria que constará de un examen de contenidos teóricos con ponderación de un 20% junto con una prueba práctica a celebrar junto con el examen, con ponderación de un 80%. En esta prueba se deberá demostrar poseer las competencias de la asignatura.

En los entregables de las pruebas anteriores, una sección deberá ser preparada en inglés, a fin de evaluar las competencias relativas a esta lengua.

Estas normas de evaluación (y cualquier otro aspecto no contemplado arriba) se rigen 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.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|----------------|--------------|-----------|-------------|
|----------------|--------------|-----------|-------------|

Última modificación: **06-10-2020**

Aprobación: **06-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | |
|---|--|--|---------|
| 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 | 50,00 % |
| 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. | 10,00 % |
| 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 % |

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

Última modificación: **06-10-2020**

Aprobación: **06-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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. 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: | 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 | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 6: | 6 | Clases magistrales y de problemas, Estudio teórico/problemas. Resolución de casos concretos en clase. | 3.00 | 6.00 | 9.00 |
| Semana 7: | 7 | Clases magistrales y de problemas. Resolución de casos concretos en clase. | 3.00 | 6.00 | 9.00 |
| Semana 8: | 7 | Clases magistrales y de problemas. Resolución de casos concretos en clase. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 9: | 7 | Clases magistrales y de problemas. Resolución de casos concretos en clase. Prácticas de GPUs | 4.00 | 6.00 | 10.00 |

Última modificación: **06-10-2020**

Aprobación: **06-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|---|--|--------------|--------------|---------------|
| Semana 10: | 7 | Resolución de casos concretos en clase. Prácticas de GPUs | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 11: | 8 | Clases magistrales y de problemas. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 12: | 8 | Clases magistrales y de problemas. Resolución de casos concretos en clase. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 13: | 8 | Clases magistrales y de problemas. Prácticas de DSPs | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 14: | 8, 9 | Clases magistrales y de problemas. Prácticas de DSPs | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 15 a 17: | Trabajo autónomo y realización de pruebas de evaluación | Presentación de Entregables | 6.00 | 12.00 | 18.00 |
| 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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Seguridad de Sistemas Informáticos (2020 - 2021)

Última modificación: **14-10-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|-------------------|
| Asignatura: Seguridad de Sistemas Informáticos | Código: 139264213 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: VICENTE JOSE BLANCO PEREZ |
| - Grupo: 1 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: VICENTE JOSE- Apellido: BLANCO PEREZ- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos |

Última modificación: **14-10-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 4 Planta. Equipos Informáticos |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 11:00 | 13:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 4 Planta. Equipos Informáticos |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 15:00 | 17:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 4 Planta. Equipos Informáticos |

Observaciones: Horario sujeto a modificaciones. Visitar aula virtual o <http://goo.gl/CyVIUw> para información semanal. Para llevar a cabo la tutoría no presencial, usaremos la herramienta Google Meet, 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 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 4 Planta. Equipos Informáticos |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 11:00 | 13:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 4 Planta. Equipos Informáticos |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 15:00 | 17:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 4 Planta. Equipos Informáticos |

Observaciones: Horario sujeto a modificaciones. Visitar aula virtual o <http://goo.gl/CyVIUw> para información semanal. Para llevar a cabo la tutoría no presencial, usaremos la herramienta Google Meet, enlazada con los eventos de mi calendario de tutorías con reserva de cita.

Última modificación: **14-10-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Profesor/a: MARIA CANDELARIA HERNANDEZ GOYA | | | | | | |
|---|-------|--------|--------------|------------|--|---|
| - Grupo: 1;PE101 | | | | | | |
| 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: | | | | | | |
| Tutorías primer cuatrimestre: | | | | | | |
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:30 | 12:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Planta Dpto de Ingeniería Informática y de Sistemas Despacho Equipos Informáticos |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:30 | 12:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Dpto de Ingeniería Informática y de Sistemas Despacho Equipos Informáticos |
| Observaciones: La modificaciones sobrevenidas de este horario se comunicarán a través del campus virtual. | | | | | | |
| Tutorías segundo cuatrimestre: | | | | | | |
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 12:00 | 14:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Dpto de Ingeniería Informática y de Sistemas Despacho Equipos Informáticos |

Última modificación: **14-10-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|-----------|-------|-------|--|---|
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 12:00 | 14:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Dpto de Ingeniería Informática y de Sistemas Despacho Equipos Informáticos |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 12:00 | 14:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | Dpto de Ingeniería Informática y de Sistemas Despacho Equipos Informáticos |

Observaciones: La modificaciones sobrevenidas de este horario se comunicarán a través del campus virtual.

| | | | | | | |
|---|--------------|------------|---------------------|-------------------|---------------------------------|-----------------|
| Profesor/a: LUIS GARCIA FORTE | | | | | | |
| - Grupo: PE101 | | | | | | |
| General - Nombre: LUIS - Apellido: GARCIA FORTE - Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas - Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos | | | | | | |
| 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 | Edificio Calabaza-Aulas - AN.2C | 2ª Planta |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 15:00 | 17:00 | Edificio Calabaza-Aulas - AN.2C | 2ª Planta |
| Observaciones: | | | | | | |
| Tutorías segundo cuatrimestre: | | | | | | |
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |

Última modificación: **14-10-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|-----------|-------|-------|---------------------------------|-----------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 15:00 | 17:00 | Edificio Calabaza-Aulas - AN.2C | 2ª Planta |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 15:00 | 17:00 | Edificio Calabaza-Aulas - AN.2C | 2ª Planta |
| Observaciones: | | | | | | |

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

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

Última modificación: **14-10-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

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.

Última modificación: **14-10-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Se utilizarán metodologías activas de aprendizaje como la clase invertida para algunos de los contenidos teóricos y el aprendizaje basado en proyectos para la realización de ejercicios prácticos. Las actividades a realizar serán:

* Enseñanza expositiva: clases teóricas donde el profesor expone los conceptos teóricos de la asignatura que en algún caso pueden seguir la metodología de clase invertida, 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 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 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.

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 | [CG4], [CG6], [E10], [T19], [T25], [T18], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8], [E9] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 35,00 | 0,00 | 35,0 | [T9], [E10], [T16], [T19], [T25], [T18], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8], [E9], [C36] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [T3], [T9], [T16], [T19], [T25], [T4], [T18], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8], [C36] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 40,00 | 40,0 | [CG4], [CG6], [T1], [T3], [T9], [E10], [T6], [T16], [T19], [T25], [E6], [E7], [E8], [E9], [C36] |

Última modificación: **14-10-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|--------|---|
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [CG4], [CG6], [T1], [T3], [T9], [E10], [T6], [T16], [T19], [T25], [E6], [E7], [E8], [E9], [C36] |
| Realización de exámenes | 2,00 | 0,00 | 2,0 | [CG4], [CG6], [T3], [T9], [T16], [T19], [T25], [T4], [T18], [E6], [E7], [E8], [E9], [C36] |
| Asistencia a tutorías | 8,00 | 0,00 | 8,0 | [CG4], [CG6], [T9], [E10], [T16], [T25], [E6], [E7], [E8], [E9], [C36] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 30,00 | 30,0 | [CG4], [CG6], [T1], [T3], [T9], [E10], [T2], [T6], [T16], [T25], [T4], [T18], [E6], [E7], [E8], [E9], [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

Última modificación: **14-10-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Campus virtual de la ULL

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. Siguiendo las directrices especificadas en la Memoria de Verificación/Modificación del Título, se asignará un peso del 50% a la prueba final y un 50% a la evaluación continua.

* Es obligatorio asistir a las clases y hacer uso de los foros y tutorías tanto presenciales como virtuales.

* Para la primera convocatoria de esta asignatura se aplicará un esquema de **evaluación continua** que combina las siguientes actividades:

- 1.- Prácticas individuales que se realizarán en los laboratorios frente al ordenador
- 2.- Prácticas en grupo para desarrollar pequeños proyectos de seguridad informática.
- 3.- Actividades online de tipo teórico y/o práctico.
- 4.- Examen Final de la asignatura

* La Calificación Final (CF) de la asignatura en este primer llamamiento se obtiene a partir de una Calificación de Prácticas (CPract), una Calificación de Informes de Prácticas (CInforme) y la Calificación del Exámen Final. (CEXam):

- 1.- CPract – Calificación de Prácticas [valor numérico entre 0 y 10]. Esta nota se obtiene de la media de las calificaciones de las prácticas de laboratorio.
- 2.- CInforme – Calificación de Informes de Prácticas [valor numérico entre 0 y 10]. Esta nota se obtiene de los informes y proyectos realizados por los grupos de trabajo formados para tal fin.

Así pues, la Calificación Final (CF) de la **evaluación continua** será:

$$CF = 50\% CEXam + 25\% CPract + 25\% CInforme$$

Es requisito aprobar el examen final (CEXam) para obtener la clasificación final de la asignatura (CF).

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 ningún caso se guardarán actividades para siguiente cursos académicos.

Evaluación alternativa

Para aquellos estudiantes que, o bien no superen la evaluación continua o bien decidan ir directamente al examen de convocatoria, se realizará un examen el día y hora establecida. Este examen constará de una parte teórica (CTeoria) y otra parte práctica (CPTP). Esta última sólo la tendrán que realizar los estudiantes que no superen la parte práctica de la asignatura (mientras que la parte teórica es obligatoria para todos los que opten por este examen final)

La calificación final de la evaluación alternativa sería: $CF = CPTP * 0.8 + CTeoria * 0.2$

Última modificación: **14-10-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Calificación final en caso de no superar las pruebas

En el caso de no superar alguna de las pruebas principales (CPTP<5 o CTeoría<5), por lo que no procede calcular la nota final mediante la fórmula anterior, la calificación final sería la menor obtenida en ambas pruebas [CF = min(CPTP,CTeoría)] .

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 ningún caso se guardarán actividades para siguiente cursos académicos. Las actividades desarrolladas en inglés se evalúan 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.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|---|---|--|-------------|
| Pruebas objetivas | [E10], [E9], [E8], [E7], [E6], [E5], [E4], [T25], [T16], [T9], [CG6], [CG4], [C36] | * Adecuación a lo solicitado. * Concreción en la redacción. * Nivel de conocimientos adquiridos. | 50,00 % |
| Informes memorias de prácticas | [E10], [E9], [E8], [E7], [E6], [E5], [E4], [T18], [T6], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG4], [C36] | * Adecuación a lo solicitado. * Concreción en la redacción. * Nivel de conocimientos adquiridos. | 25,00 % |
| Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio | [E10], [E9], [E8], [E7], [E6], [E5], [E4], [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 % |

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

Última modificación: **14-10-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

*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 | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 2: | 1T | 1CT + 2,5CP + 0,5CP | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 3: | 2T | 1CT + 2,5CP + 0,5CP | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 4: | 2T | 1CT + 1,5CP + 0,5CP | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 5: | 3T | 1CT, 2CP + 1 proyecto | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 6: | 4T | 1CT + 2,5CP + 0,5CP | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 7: | 4T | 1CT + 2,5CP + 0,5CP | 4.00 | 7.00 | 11.00 |
| Semana 8: | 4T | 1CT + 1,5CP + 0,5CP | 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 | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 11: | 5T | 1CT + 2,5CP + 0,5CP | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 12: | 5T | 1CT + 2,5CP + 0,5CP | 4.00 | 7.00 | 11.00 |
| Semana 13: | 5T | 1CT + 2,5CP + 0,5CP | 4.00 | 7.00 | 11.00 |
| Semana 14: | 6T | 1CT + 2,5CP + 0,5CP | 4.00 | 7.00 | 11.00 |
| Semana 15 a 17: | Evaluación y trabajo autónomo del alumno | Actividades preparatorias y de evaluación | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **14-10-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Laboratorio de Desarrollo y Herramientas (2020 - 2021)

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|--|-------------------|
| Asignatura: Laboratorio de Desarrollo y Herramientas | Código: 139264311 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: DAGOBERTO CASTELLANOS NIEVES |
| - Grupo: 1; PA101; TU101 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: DAGOBERTO- Apellido: CASTELLANOS NIEVES- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922845006**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **dcastell@ull.es**
- Correo alternativo: **dcastell@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 | 16:00 | 19:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 13 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 08:00 | 10:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 13 |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:00 | 12:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 13 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:00 | 12:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 13 |

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

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

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

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

| Actividades formativas | Horas presenciales | Horas de trabajo autónomo | Total horas | Relación con competencias |
|------------------------|--------------------|---------------------------|-------------|---|
| Clases teóricas | 15,00 | 0,00 | 15,0 | [C25], [CG5], [CG7], [CG12], [E18], [E21], [C26], [C27], [C28], [C29], [C30], [E17], [E20], [E26] |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|------------|--------|--|
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 5,00 | 0,00 | 5,0 | [C25], [CG5], [CG7], [CG12], [E18], [E21], [C26], [C27], [C30], [E17], [E20], [E26] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 25,00 | 40,00 | 65,0 | [T14], [T16], [C25], [CG5], [CG7], [CG12], [T17], [E18], [E21], [C26], [C27], [C28], [C29], [C30], [E17], [E20], [E26] |
| Realización de exámenes | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [T6], [T14], [T16], [CG5], [CG7], [CG12], [T11], [T17], [E18], [E21], [E17], [E20] |
| Asistencia a tutorías | 12,00 | 0,00 | 12,0 | [T6], [T14], [T16], [C25], [CG5], [CG7], [CG12], [T11], [T17], [E18], [E21], [C26], [C27], [C30], [E17], [E20], [E26] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 50,00 | 50,0 | [T16], [C25], [CG5], [CG7], [CG12], [E18], [E21], [C26], [C27], [C30], [E17], [E26] |
| 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 Descripción física: XXXVII, 601 p. ; 28 cm ISBN: 84-481-3214-9 OpenLibrary Covers Marcar Sommerville, Ian

Bibliografía Complementaria

Otros Recursos

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

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 17). 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 serían las siguientes.

a) Parte teórica

- Asistencia y participación en las actividades desarrolladas en clase.
- Seminarios y/o debates.
- Participación en foros evaluados.
- Pruebas de respuesta corta.
- Presentación de proyecto y defensa del mismo.

b) Parte práctica

- Informes de memoria de prácticas.
- Ejercicios desarrollados en las actividades prácticas.

Las actividades de la evaluación continua (como proyectos o el trabajo en equipo) no se pueden recuperar por estudiantes de forma individual. En caso de no superarse la evaluación continua o no opte por dicha evaluación el estudiante debe de realizar una prueba final (evaluación alternativa). El examen final está compuesto por la evaluación de la parte teórica (preguntas tipos test, resolución de problemas, preguntas abiertas, actividades integrales del temario), y la parte práctica (ejercicios similares a los desarrollados en las actividades prácticas de la evaluación continua). La calificación máxima en la prueba final es de un 100% de la calificación de la asignatura. La prueba final se realizará en todas las convocatorias oficiales de exámenes.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|----------------------|---|--|-------------|
| Trabajos y proyectos | [E26], [E21], [E20], [E18], [E17], [T17], [T16], [T14], [T11], [T6], [CG12], [CG7], [CG5], [C30], [C29], [C28], [C27], [C26], [C25] | Adecuación a lo solicitado. Nivel de conocimientos adquiridos. | 100,00 % |

10. Resultados de Aprendizaje

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

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 14 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 15 y 17 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. | 2.00 | 2.00 | 4.00 |
| Semana 2: | Tema 1 | Exposición. Tema 1. Buenas prácticas para el desarrollo del software. Cuestionario. 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. | 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. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|-------------------|---|-------|-------|--------|
| Semana 5: | Tema 3 | Exposición. Tema 3: Herramientas de comunicación. Problema. Comunicación en proyectos software. Prácticas. Herramientas de comunicación. Cuestionario. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 6: | Tema 3 | Exposición. Tema 4: Herramientas de documentación. Problema. Documentación. Prácticas. Herramientas de documentación. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 7: | Tema 4 | Exposición. Tema 4: Herramientas de documentación. Problema. Documentación. Prácticas. Herramientas de documentación. Cuestionario. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| 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. Cuestionario. | 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. | 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. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 11: | Tema 7 | Exposición. Tema 7: Gestión de la configuración. Problema. Gestión de la configuración. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 12: | Tema 7 | Exposición. Tema 7: Gestión de la configuración. Problema. Gestión de la configuración. Cuestionario. Práctica. Herramienta de gestión de la configuración. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 13: | Tema 8 | Exposición. Tema 8: Herramientas de gestión de versiones de productos. Problemas. Gestión de las versiones. Prácticas. Herramientas de gestión de versiones de productos. Cuestionario. | 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. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 15 a 17: | Trabajo autónomo. | Presentación y discusión del proyecto de la asignatura | 6.00 | 10.00 | 16.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Normativa y Regulación (2020 - 2021)

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|-------------------|
| Asignatura: Normativa y Regulación | Código: 139264312 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: JOSE LUIS RODA GARCIA |
| - Grupo: 1, PA101, TU101 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: JOSE LUIS- Apellido: RODA GARCIA- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos |

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 - AN.4A ESIT | 2ª planta, zona despachos |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:00 | 12:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 2ª planta, zona despachos |

Observaciones: 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 | | Lunes | 10:00 | 13:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 2ª planta, zona despachos |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:00 | 12:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | 2ª planta, zona despachos |

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

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

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).

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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. Se podrán utilizar vídeos de elaboración propia y otros materiales que faciliten a los alumnos el aprendizaje. Los conceptos más importantes de cada uno de los temas abarcarán el mayor tiempo de exposición y debate. El profesor aportará material adicional donde el alumnado podrá obtener información que refuerze el aprendizaje obtenido.

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 a través de actividades on-line.

El aula virtual de la asignatura servirá para la coordinación de todas las tareas de evaluación continua. 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 | [T3], [CG7], [CG12], [T4], [T11], [C30], [T5], [E1], [E2], [E5], [E6] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 5,00 | 0,00 | 5,0 | [T3], [CG7], [CG12], [T4], [T11], [C30], [T5], [E1], [E2], [E5], [E6] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 30,00 | 30,00 | 60,0 | [T3], [CG7], [CG12], [T4], [T11], [C30], [T5], [E1], [E2], [E5], [E6] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 20,00 | 20,0 | [T3], [CG7], [CG12], [T4], [T11], [C30], [T5], [E1], [E2], [E5], [E6] |
| Realización de exámenes | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [T3], [CG7], [CG12], [T4], [T11], [C30], [T5], [E1], [E2], [E5], [E6] |
| Asistencia a tutorías | 6,00 | 0,00 | 6,0 | [T3], [CG7], [CG12], [T4], [T11], [C30], [T5], [E1], [E2], [E5], [E6] |

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|------------|--------|---|
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 40,00 | 40,0 | [T3], [CG7], [CG12], [T4], [T11], [C30], [T5], [E1], [E2], [E5], [E6] |
| 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

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.

Todo alumnado será evaluado por evaluación continua.

La nota de la evaluación se obtendrá a partir de las siguientes actividades:

- 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).

Cada una de estas actividades tendrán una nota entre 0 y 10.

Para superar la asignatura cada una de las actividades debe superar la calificación de 5. La calificación de la evaluación

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

continúa es la suma ponderada de las calificaciones de los puntos 1), 2) y 3) realizadas en el cuatrimestre y antes de la convocatoria ordinaria.

En cada una de las convocatorias oficiales, se realizará la prueba final de la asignatura.

La calificación obtenida en las actividades 2) y 3) durante el cuatrimestre se mantendrá durante todas las convocatorias del curso académico.

En caso de no haber superado todas las actividades durante la evaluación continua, los alumnos tendrán la posibilidad de presentarse a las actividades no superadas en una prueba establecida para cada convocatoria.

La calificación obtenida en la prueba final de la evaluación en una convocatoria no se guardará para futuras convocatorias.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|---|---|---|-------------|
| Pruebas objetivas | [E6], [E5], [E2], [E1], [T11], [T5], [T4], [T3], [CG12], [CG7], [C30] | - Adecuación a lo solicitado - Concreción en la redacción - Nivel de conocimientos adquiridos | 50,00 % |
| Informes memorias de prácticas | [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 % |
| 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 % |

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.

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 |
| 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 a 17: | 1,2, 3 | Repaso general de la asignatura. Realización de pruebas de evaluación. | 6.00 | 9.00 | 15.00 |

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|-------|--------|
| | Total | 60.00 | 90.00 | 150.00 |
|--|-------|-------|-------|--------|

Última modificación: **14-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Diseño Arquitectónico y Patrones (2020 - 2021)

Última modificación: **28-07-2020**

Aprobación: **31-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|--------------------------|
| Asignatura: Diseño Arquitectónico y Patrones | Código: 139264313 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: FRANCISCO CARMELO ALMEIDA RODRIGUEZ |
| - Grupo: |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: FRANCISCO CARMELO- Apellido: ALMEIDA RODRIGUEZ- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos |

Última modificación: **28-07-2020**

Aprobación: **31-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 82 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 11:00 | 13:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 82 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 15:00 | 17:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 82 |

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 |

Observaciones:

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Última modificación: **28-07-2020**

Aprobación: **31-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

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

Última modificación: **28-07-2020**

Aprobación: **31-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

Parte de las presentaciones orales por parte del alumnado serán en inglés.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Última modificación: **28-07-2020**

Aprobación: **31-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 material formativo. Además de la evaluación de actividades a través del campus se crearán foros de discusión donde compartir noticias y material relacionado con la asignatura. Se desarrollará trabajo individual y en grupo.

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 | [T3], [T7], [T2], [T19], [T20], [T23], [T25], [C25], [C27], [C28], [C30], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 18,00 | 0,00 | 18,0 | [CG4], [T1], [T3], [T7], [T9], [T2], [T12], [T20], [C25], [CG1], [CG2], [CG3], [CG5], [C27], [C28], [C30], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 0,00 | 3,00 | 3,0 | [CG4], [T1], [T3], [T7], [T9], [T2], [T12], [T20], [C25], [CG1], [CG2], [CG3], [CG5], [C27], [C28], [C30], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8] |

Última modificación: **28-07-2020**

Aprobación: **31-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|---|-------|-------|--------|---|
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 7,00 | 30,00 | 37,0 | [CG4], [T13], [T21], [T22], [T23], [C25], [CG1], [CG2], [CG3], [CG5], [C27], [C28], [C30], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 15,00 | 15,0 | [T1], [T13], [T21], [T22], [T23], [C25], [C27], [C28], [C30], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8] |
| Realización de exámenes | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [T1], [T13], [T15], [T21], [T22], [T23], [T25], [C25], [C27], [C28], [C30], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8] |
| Asistencia a tutorías | 7,00 | 0,00 | 7,0 | [T9], [T23], [T25], [C25], [C27], [C28], [C30], [E6], [E7], [E8] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 42,00 | 42,0 | [T1], [T13], [T10], [T21], [T22], [C25], [C27], [C28], [C30], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8] |
| 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

DesignPatterns. Elements of Reusable Object-Oriented Software (GoF –Gang of Four). Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides. Addison Wesley. Addison Wesley, 2005. UMLy Patrones. Introducción al análisis y diseño orientado a objetos. Craig Larman. Prentice Hall, 2003. Patterns in Java. Mark Grand. Wiley. 2002. HeadFirst Design Patterns. O'Reilly. 2004. Software Architecture in Practice: Second Edition. Bass L., Clements P., Kazman R. . Addison-Wesley. 2005.

Bibliografía Complementaria

Última modificación: **28-07-2020**

Aprobación: **31-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

El alumno debe superar por separado los contenidos teóricos y los contenidos prácticos. Los contenidos teóricos se evalúan mediante el examen final y los contenidos prácticos mediante evaluación continua. Los contenidos teóricos también pueden superarse mediante la realización de pruebas objetivas realizados a lo largo del curso. En caso de superar la teoría mediante esta modalidad, esta será la calificación obtenida en el examen final. Además de los contenidos teóricos y prácticos, la asignatura requiere para el proceso de evaluación continua de la elaboración de un proyecto o trabajo final de la asignatura. Este trabajo es de carácter obligatorio. La calificación final se corresponde con la ponderación de las calificaciones obtenidas para los contenidos teóricos, prácticos y trabajos realizados.

Si no se ha superado la evaluación continua, se realizará una prueba escrita en las fechas establecidas en las convocatorias oficiales en la que se evaluarán por separado los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura y que tendrá un valor del 100% de la calificación.

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.

Recomendación:

- 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 | 50,00 % |
| 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] | - Adecuación a lo solicitado - Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio - Realización de trabajos y su defensa - Entrega en plazo y forma - Expresión oral | 15,00 % |

Última modificación: **28-07-2020**

Aprobación: **31-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | |
|---|---|---|---------|
| 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"> - Adecuación a lo solicitado - Nivel de conocimientos adquiridos - Entrega en plazo y forma - Expresión escrita | 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"> - Adecuación a lo solicitado - Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio - Realización de trabajos y su defensa - Entrega en plazo y forma - Expresión oral | 25,00 % |

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

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 a 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 |
|--------|-------|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------|
| | | | | | |

Última modificación: **28-07-2020**

Aprobación: **31-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|------------|---|--|------|------|-------|
| 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 | 6.00 | 10.00 |
| 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. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 7: | 2 | Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| 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 |
| 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. | 3.00 | 6.00 | 9.00 |
| 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 | 6.00 | 10.00 |

Última modificación: **28-07-2020**

Aprobación: **31-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|---|--|-------|-------|--------|
| Semana 14: | 4 | Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 15 a 17: | 4 | Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales. | 7.00 | 10.00 | 17.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **28-07-2020**

Aprobación: **31-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Sistemas de Información Contable (2020 - 2021)

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|--|--------------------------|
| Asignatura: Sistemas de Información Contable | Código: 139264411 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Economía, Contabilidad y Finanzas- Área/s de conocimiento: Economía Financiera y Contabilidad- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: MARIA DEL CARMEN HERNANDEZ GARCIA |
| - Grupo: - Grupo: 1 de ADE (PA1 PA101 PA102) |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: MARIA DEL CARMEN- Apellido: HERNANDEZ GARCIA- Departamento: Economía, Contabilidad y Finanzas- Área de conocimiento: Economía Financiera y Contabilidad |

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

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

Fecha: **17/02/2022 16:42:56**

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922317108**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **mahega@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 | 10:00 | 11:00 | Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A | 2 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 11:00 | 14:00 | Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A | 2 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 15:00 | 17:00 | Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A | 2 |

Observaciones: Las tutorías del miércoles y del jueves por la tarde se realizarán on line, a través del Google Meet, con el enlace disponible en el aula virtual. También se pueden realizar con el correo electrónico.

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|---|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 10:00 | 11:00 | Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A | 2 |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 11:00 | 13:00 | Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A | 2 |

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|---|--|-----------|-------|-------|---|---|
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 09:00 | 12:00 | Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A | 2 |
| Observaciones: Todas las tutorías son no presenciales a través del correo electrónico o del Google Meet disponible en el aula virtual | | | | | | |

| Profesor/a: VICTOR MANUEL RODRIGUEZ DELGADO | | | | | | |
|---|-------|---------|--------------|------------|---|------------------|
| - Grupo: - Grupo: 2 de ADE (PA2 PA201 PA202) | | | | | | |
| General | | | | | | |
| - Nombre: VICTOR MANUEL | | | | | | |
| - Apellido: RODRIGUEZ DELGADO | | | | | | |
| - Departamento: Economía, Contabilidad y Finanzas | | | | | | |
| - Área de conocimiento: Economía Financiera y Contabilidad | | | | | | |
| Contacto | | | | | | |
| - Teléfono 1: 922237670 | | | | | | |
| - Teléfono 2: | | | | | | |
| - Correo electrónico: vrodri@d@ull.es | | | | | | |
| - Correo alternativo: vrodri@d@ull.edu.es | | | | | | |
| - Web: http://www.campusvirtual.ull.es | | | | | | |
| Tutorías primer cuatrimestre: | | | | | | |
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 17:30 | 19:30 | Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A | Nº 6 - 3ª PLANTA |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 15:30 | 19:30 | Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A | Nº6 - 3ª PLANTA |
| Observaciones: Por indicación y recomendación del Decano y en aplicación de las medidas de seguridad sanitaria, estas tutorías previstas para el marco de una docencia presencial adaptada, podrían finalmente impartirse de forma virtual. En tal caso, sería vía: vrodri@d@ull.edu.es | | | | | | |
| Tutorías segundo cuatrimestre: | | | | | | |
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|---------|-------|-------|---|------------------|
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 14:30 | 20:30 | Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A | Nº 6 - 3ª PLANTA |
| Observaciones: | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|--------------|------------|---------------------|-------------------|---|-----------------|
| Profesor/a: CARMEN GLORIA FRANCISCO PEREZ | | | | | | |
| - Grupo: - Grupo: 1 de ECO (PA1 PA101 PA102) y Turismo PA1 | | | | | | |
| General | | | | | | |
| - Nombre: CARMEN GLORIA | | | | | | |
| - Apellido: FRANCISCO PEREZ | | | | | | |
| - Departamento: Economía, Contabilidad y Finanzas | | | | | | |
| - Área de conocimiento: Economía Financiera y Contabilidad | | | | | | |
| Contacto | | | | | | |
| - Teléfono 1: 922 317193 | | | | | | |
| - Teléfono 2: | | | | | | |
| - Correo electrónico: cgperez@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 | 18:00 | Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A | 11 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 10:00 | 12:00 | Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A | 11 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 16:00 | 18:00 | Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A | 11 |
| Observaciones: Las tutorías serán virtuales. Se llevarán a cabo mediante la herramienta de google meet, hangouts. Se le enviará enlace para establecer la conexión, previo solicitud por correo electrónico. | | | | | | |
| Tutorías segundo cuatrimestre: | | | | | | |

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|---|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 10:30 | 14:30 | Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A | 11 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 11:00 | 12:00 | Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A | 11 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 14:00 | 15:00 | Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A | 11 |

Observaciones: Las tutorías serán virtuales. Se llevarán a cabo por correo electrónico. De ser necesario mediante la herramienta de Google Meet y Hangouts. Las tutorías con Google Meet son de carácter grupal, previa petición de los estudiantes, después se añadiría la invitación del día y la hora de acceso en el aula. Las tutorías con Hangouts son de carácter individual, previo anuncio de los estudiante, los estudiante iniciaría la conversación con el correo electrónico de la profesora.

Profesor/a: ALEJANDRO CONCEPCIÓN FELICIANO

- Grupo: - **Grupo: 1 de Turismo (PA101 PA102)**

General

- Nombre: **ALEJANDRO**
 - Apellido: **CONCEPCIÓN FELICIANO**
 - Departamento: **Economía, Contabilidad y Finanzas**
 - Área de conocimiento: **Economía Financiera y Contabilidad**

Contacto

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

Tutorías primer cuatrimestre:

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

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------------|--|--------|-------|-------|---|--|
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 08:00 | 14:00 | Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A | Departamento de Economía, Contabilidad y Finanzas, UD Economía Financiera y Contabilidad, Nivel 3. Despacho B1 |
|----------------------|--|--------|-------|-------|---|--|

Observaciones: Las tutorías serán, en general, de forma telemática a través de email y/o google meet, excepto en aquellos casos que requieran tutoría presencial, siempre y cuando la legislación sanitaria y universitaria lo permita.

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|---|--|
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 09:00 | 10:00 | Centro Cultural Adeje - AD.1A | Sala de profesores |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 08:00 | 13:00 | Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A | Departamento de Economía, Contabilidad y Finanzas, UD Economía Financiera y Contabilidad, Nivel 3. Despacho B1 |

Observaciones: Las tutorías serán, en general, de forma telemática a través de email y/o google meet, excepto en aquellos casos que requieran tutoría presencial, siempre y cuando la legislación sanitaria y universitaria lo permita.

Profesor/a: GUILLERMO LUIS MENDEZ SUAREZ

- Grupo: - **Grupo: 1 de CYF (PA1 PA101 PA102)**

General

- Nombre: **GUILLERMO LUIS**
- Apellido: **MENDEZ SUAREZ**
- Departamento: **Economía, Contabilidad y Finanzas**
- Área de conocimiento: **Economía Financiera y Contabilidad**

Contacto

- Teléfono 1: **922317104**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **gmendez@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|---|-------------------------|
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 09:30 | 12:30 | Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A | 3º nivel despacho nº 4. |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:30 | 12:30 | Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A | 3º nivel despacho nº 4. |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|---------|--------------|------------|---|-------------------------|
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 10:00 | 13:00 | Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A | 3º nivel despacho nº 4. |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:30 | 12:30 | Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A | 3º nivel despacho nº 4. |

Observaciones:

Profesor/a: FRANCISCO JOSE MARTIN RODRIGUEZ

- Grupo: - **Grupo: 2 de CYF (PA2 PA201 PA202)**

General

- Nombre: **FRANCISCO JOSE**
- Apellido: **MARTIN RODRIGUEZ**
- Departamento: **Economía, Contabilidad y Finanzas**
- Área de conocimiento: **Economía Financiera y Contabilidad**

Contacto

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **fmartinr@ull.es**
- Correo alternativo: **tinerfree@gmail.com**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|---|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 17:30 | 19:15 | Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A | B-1 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 17:30 | 19:15 | Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A | B-1 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 17:30 | 20:00 | Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A | B-1 |

Observaciones: Observaciones: Tutorías supeditadas a la posibilidad de presencia física sin restricciones.

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|---|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 17:30 | 20:30 | Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A | B-1 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 17:30 | 20:30 | Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A | B-1 |

Observaciones: Observaciones: Tutorías supeditadas a la posibilidad de presencia física sin restricciones, en su defecto se llevarán a cabo por correo electrónico. De ser necesario serán a través del Google Meet. Las tutorías con Google Meet son de carácter grupal, previa petición de los estudiantes. Después se añadiría la invitación del día y la hora de acceso en el aula. Las tutorías con Hangouts son de carácter individual, previo anuncio de los estudiantes. El estudiante iniciaría la conversación con el correo electrónico del profesor.

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

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

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.

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

→ Contabilidad Financiera en el Grado de Turismo, asignatura de segundo curso del segundo cuatrimestre, turno de mañana que se imparte lunes y martes.

Profesora: Carmen Gloria Francisco Pérez (teoría)

Profesor: Alejandro Concepción Feliciano (prácticas)

→ Fundamentos de la Contabilidad Financiera en el Grado de Contabilidad y Finanzas, asignatura de primer curso del segundo cuatrimestre, turno de mañana, que se imparte miércoles y jueves.

Profesor: Guillermo Luis Méndez García

→ Fundamentos de la Contabilidad Financiera en el Grado de Contabilidad y Finanzas, asignatura de primer curso del segundo cuatrimestre, turno de tarde, que se imparte miércoles y jueves.

Profesor: Francisco José Martín Rodríguez

→ 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

→ 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: Víctor Rodríguez Delgado

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

No obstante, en los Grados de Economía y Turismo se imparte un tema más dedicado al análisis de los estados contables.

TEMA 6: ANÁLISIS CONTABLE

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 serán personalizadas y presenciales, no obstante, cuando las circunstancias no hagan posible la presencialidad, podrían ser virtuales con la herramienta Google Meet y el correo institucional profesor@ull.edu.es.

Las tutorías se destinan a la resolución de dudas y a la orientación sobre dificultades de aprendizaje que pudieran surgir. Asimismo, el profesorado podrá solicitar al alumnado su participación voluntaria en actividades complementarias, que será premiada con un aumento en la calificación final de la asignatura de 1 punto como máximo, que se sumará SOLO si el estudiante ha aprobado la asignatura con el sistema de evaluación previsto en esta guía.

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 |
|------------------------|--------------------|---------------------------|-------------|--|
| Clases teóricas | 30,00 | 45,00 | 75,0 | [T1], [T3], [T13], [T2], [T10], [T14], [T16], [T19], [T23], [T8], [CG7], [CG12], [T4], [T17], [C46], [C49], [T5], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5] |

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|------------|--------|--|
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 23,75 | 30,00 | 53,75 | [T1], [T3], [T13], [T2], [T10], [T14], [T16], [T19], [T23], [T8], [CG7], [CG12], [T4], [T17], [C46], [C49], [T5], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 3,25 | 0,00 | 3,25 | [T3], [T13], [T2], [CG7], [CG12], [T4], [T17], [C49], [T5], [E1], [E2], [E5] |
| Preparación de exámenes | 0,00 | 15,00 | 15,0 | [T1], [T3], [T13], [T2], [T10], [T14], [T16], [T19], [T23], [T8], [CG7], [CG12], [T4], [T17], [C46], [C49], [T5], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5] |
| Realización de exámenes | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [T1], [T3], [T13], [T2], [T10], [T14], [T16], [T19], [T23], [T8], [CG7], [CG12], [T4], [T17], [C46], [C49], [T5], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |
| | | Total ECTS | 6,00 | |

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

PLAN GENERAL CONTABILIDAD Y DE PYMES. Reales Decretos 1514/2007 y 1515/2007, y adaptación al Real Decreto 1159/2010.

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.

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

GARCÍA BENAÚ, M^a A y VICO MARTÍNEZ, A. (2011): Introducción a la Contabilidad Financiera. Editorial Centro de Estudios Financieros.

WANDEN-BERGHE LOZANO (Coord.) (2011): Contabilidad Financiera. Nuevo Plan General de Contabilidad y de PYMES. Pirámide. Madrid.

Otros Recursos

WEBS DE REFERENCIA:

www.aeca.es Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas.

www.icac.meh.es Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas.

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Se ruega consultar la guía docente de la asignatura de Contabilidad elegida por el estudiante y asumir sus directrices. El sistema de evaluación de la asignatura está ajustado al Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC núm. 11 de 19/01/2016).

En esta asignatura el alumnado dispone de dos modelos de evaluación:

- El alumnado podrá optar en la primera convocatoria del curso académico de la asignatura por Evaluación Continua o por Evaluación Única.
- En la segunda y tercera convocatoria del curso académico de la asignatura el alumnado sólo podrá optar por Evaluación Única.

A. EVALUACIÓN CONTINUA

Este tipo de evaluación sólo está disponible en la primera convocatoria del curso académico de la asignatura.

Los requisitos mínimos para acceder a la Evaluación Continua son los siguientes: los alumnos y las alumnas deben estar matriculados en el aula virtual de la asignatura en el plazo establecido para ello e identificarse en la misma con una fotografía reciente tipo carnet. Después de finalizado dicho plazo de matrícula, el alumnado que no haya añadido una foto a su perfil del aula virtual, será desmatriculado de la misma, perdiendo, por tanto, el derecho a la evaluación continua. Se considerará que el alumnado ha optado por el sistema de Evaluación Continua, desde el momento en que haya realizado alguna de las pruebas escritas que integra este sistema de evaluación.

La Evaluación Continua comprende las siguientes actividades:

a) Evaluación durante el cuatrimestre. Puntuación máxima 6 puntos, que se lleva a cabo a través de las pruebas y actividades siguientes:

- Realización, de manera individual, de dos pruebas escritas que podrán consistir en preguntas de respuestas cortas o de desarrollo, así como en un cuestionario (tipo test, verdadero falso, preguntas de respuestas corta, numérica). La puntuación máxima de cada una de las pruebas será de 2 puntos para la primera y 3 puntos para la segunda.
- Realización, en grupo, de una tarea en el aula virtual consistente en la elaboración de los estados contables en inglés de una empresa, la puntuación máxima será de 0,50 punto.
- Realización, de manera individual, de un cuestionario (tipo test, verdadero-falso, preguntas de respuestas cortas, numéricas), con una puntuación máxima 0,50 puntos.

b) Examen final de la primera convocatoria oficial de la asignatura. Puntuación máxima 4 puntos, que podrá consistir

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

en preguntas de respuestas cortas o de desarrollo, así como en un cuestionario (tipo test, verdadero falso, preguntas de respuestas corta, numérica).

De acuerdo a la normativa vigente, si el estudiante no asiste a esta prueba final, la calificación en el acta será de **NO PRESENTADO**.

La superación de la asignatura, en esta primera convocatoria del curso, 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 pruebas y actividades señaladas, y

b) Obtener, al menos, un 25% de la puntuación máxima en cada una de las tres pruebas escritas de la Evaluación Continua.

En caso de que el alumnado no supere la asignatura por incumplir la condición b) anterior, y su puntuación total supere los 5 puntos, la puntuación final de la asignatura será de 4'5 puntos.

B. EVALUACIÓN ÚNICA

En la primera convocatoria del curso de la asignatura el alumnado podrá presentarse a Evaluación Única SÓLO si no ha realizado durante el cuatrimestre ninguna prueba escrita de las que consta la Evaluación Continua.

En las convocatorias segunda y tercera del curso académico el alumnado podrá presentarse SÓLO a Evaluación Única. La Evaluación Única consiste en realizar, en fecha de convocatoria oficial de la asignatura, una prueba que podrá consistir en preguntas de respuestas cortas o de desarrollo, así como en un cuestionario (tipo test, verdadero falso, preguntas de respuestas corta, numérica), y tendrá una puntuación máxima de 10 puntos.

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.

Todo dispositivo electrónico (Smartphone, tableta, móvil, MP3, o cualquier otro dispositivo electrónico) deberá estar apagado y guardado en el interior de los bolsos o mochilas. Si se constata que un o una alumna mantiene en su poder cualquier dispositivo electrónico deberá abandonar de inmediato el examen.

En cada una de las pruebas los estudiantes deberán acreditar su identidad mediante el DNI o tarjeta universitaria.

ALUMNADO EN 5ª, 6ª y 7ª CONVOCATORIA

El alumnado tiene por defecto el derecho a ser examinado por un Tribunal con una Evaluación Única y puntuación máxima de 10 puntos. En el caso de que quiera presentarse a la Evaluación Continua deberá renunciar al Tribunal expresamente, dentro del plazo que establece el Calendario del Grado para el curso 2020-2021.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|----------------------------|--|---|-------------|
| Pruebas objetivas | [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T23], [T19], [T17], [T16], [T14], [T13], [T10], [T8], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG7], [C49], [C46] | Dos pruebas de respuestas cortas y/o desarrollo práctico y/o cuestionario tipo test | 50,00 % |
| Pruebas de respuesta corta | [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T23], [T19], [T17], [T16], [T14], [T13], [T10], [T8], [T5], [T4], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG7], [C49], [C46] | Realización de cuestionario. La valoración será de 0 a 0,5 puntos. | 5,00 % |

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | |
|-----------------------|--|--|---------|
| Pruebas de desarrollo | [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 examen final. | 40,00 % |
| 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] | Ejercicio a entregar para consolidar conocimientos básicos. La valoración será de 0 a 0,5 puntos. Incluye las actividades a desarrollar en otro idioma | 5,00 % |

10. Resultados de Aprendizaje

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

La distribución de los temas por semana, pruebas de evaluación continua y actividades formativas es orientativa, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente y van a depender sobremanera de la asignatura de Contabilidad elegida por el estudiante.

Se ruega consultar la guía docente de la asignatura de Contabilidad elegida por el estudiante y asumir las directrices de la misma.

Primer cuatrimestre

| Semana | Temas | Actividades de enseñanza aprendizaje | Horas de trabajo presencial | Horas de trabajo autónomo | Total |
|--------|-------|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------|
| | | | | | |

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|---|---|-------|-------|--------|
| Semana 1: | Presentación de la asignatura Tema 1 | Clases teóricas-prácticas (GG) Clases Prácticas (GM) | 3.75 | 6.00 | 9.75 |
| 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) | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 5: | Tema 3 | Clases teóricas-prácticas (GG) Clases Prácticas (GM) Actividad Formativa (2 horas). | 5.75 | 6.00 | 11.75 |
| Semana 6: | Tema 3 | Clases teóricas-prácticas (GG) Clases Prácticas (GM) | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 7: | Tema 3 | Clases teóricas-prácticas (GG) Clases Prácticas (GM) | 6.00 | 6.00 | 12.00 |
| Semana 8: | Tema 4 | Clases teóricas-prácticas (GG) Clases Prácticas (GM) | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 9: | Tema 4 | Clases teóricas-prácticas (GG) Clases Prácticas (GM) | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 10: | Tema 4 | Clases teóricas-prácticas (GG) Clases Prácticas (GM) | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 11: | Tema 4 Tema 5 | Clases teóricas-prácticas (GG) Clases Prácticas (GM) | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 12: | Tema 5 | Clases teóricas-prácticas (GG) Clases Prácticas (GM) | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 13: | Tema 5 | Clases teóricas-prácticas (GG) Clases Prácticas (GM) | 3.00 | 6.00 | 9.00 |
| Semana 14: | Tema 5 | Clases teóricas-prácticas (GG) Clases Prácticas (GM) | 3.00 | 6.00 | 9.00 |
| Semana 15 a 17: | Tutorías | Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación. | 3.00 | 6.00 | 9.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **23-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Gestión de la Innovación (2020 - 2021)

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|--|--------------------------|
| Asignatura: Gestión de la Innovación | Código: 139264412 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: JULIO ANTONIO BRITO SANTANA |
| - Grupo: 1, PA101, PE101, TU11 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: JULIO ANTONIO- Apellido: BRITO SANTANA- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | 09:30 | 10:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 99 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 09:30 | 10:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 99 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:30 | 10:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 99 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 17:00 | 20:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 99 |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:00 | 12:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 99 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 17:00 | 20:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 99 |

Observaciones:

Profesor/a: FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ GONZALEZ

- Grupo: **1, PA101, PE101, TU11**

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

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

Observaciones:

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

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

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

Parte de las lecturas y del material de clase se encuentra disponible en inglés, el alumno tendrá que trabajar con estos materiales en esta lengua

El software utilizado en las actividades del tema vigilancia tecnológica, está desarrollado en inglés, así como varios de los manuales y tutoriales que usarán los alumnos para el desarrollo de las prácticas de la asignatura.

Elaboración de un resumen ejecutivo en inglés de la memoria final.

Presentación en clase de resumen ejecutivo en inglés de la memoria final.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

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 simulada innovadora, consistente en un plan y modelo de negocio innovador.

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| |
|--|
| |
|--|

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 | [CG10], [CG7], [CG12], [C51], [C49] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 14,00 | 0,00 | 14,0 | [T1], [T9], [T2], [T25], [CG10], [T8], [CG7], [CG12], [C51], [C49] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 8,00 | 10,00 | 18,0 | [T1], [T9], [T2], [CG10], [CG7], [CG12], [C51], [C49] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 15,00 | 35,00 | 50,0 | [T3], [T9], [T2], [T12], [T19], [T25], [CG10], [T8], [CG7], [CG12], [C51], [C49], [T5] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 17,00 | 17,0 | [T1], [T9], [T2], [T25], [CG10], [CG7], [CG12], [C51] |
| Realización de exámenes | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [T9], [T25], [CG10], [CG7], [CG12] |
| Asistencia a tutorías | 6,00 | 0,00 | 6,0 | [T1], [T9], [T2], [CG10], [CG7], [CG12], [C51] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 28,00 | 28,0 | [T3], [T9], [T25], [CG10], [T8], [CG7], [CG12], [C51], [C49] |
| Exposición oral por parte del alumno | 2,00 | 0,00 | 2,0 | [CG10], [CG7], [CG12], [C51] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |
| | | Total ECTS | 6,00 | |

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

-Tecnología e innovación en la empresa. Pere Escorsa Castells, Jaume Valls Pasola, Editorial UPC, 2003.- From Idea to Innovation. A Handbook for Inventors, Decision Makers and Organizations. B. X. Weis. Springer

Bibliografía Complementaria

.-La gestión de la innovación. Elementos integrantes y su aplicación en empresas innovadoras en el País Vasco (Economía y Empresa (ehu)). Eva Velasco Balmaseda, 2010

.- La tecnología y la innovación como soporte del desarrollo. J.A. Sánchez Asiaín. Fundación COTEC, 2005

.- Management Innovation. Antecedents, Complementarities and Performance Consequences. J.L.Hervás-Oliver, M. Peries-Ortiz Editors. Springer. 2014

.-El canvas de la innovación: innova practicando. Francisco Cormas Canós. Ediciones Díaz de Santos, S.A., 2017 ISBN:978-8490520840

Otros Recursos

Fundación COTEC www.cotec.es

Fundación N-Economía www.n-economia.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 (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.

La evaluación se desarrolla de manera continua durante todo el cuatrimestre a través de actividades prácticas presenciales y no presenciales, realizadas con apoyo del campus virtual, se presentarán y discutirán los resultados y conclusiones de dichas prácticas. Así mismo durante el curso el hilo conductor de las clases y del alumnado será la definición, realización, presentación y defensa de un proyecto basado un caso real y/o simulado.

La ponderación de las actividades para la calificación de la evaluación continua sería la siguiente:

- La asistencia y participación en clase, así como en las actividades prácticas no presenciales (foros, glosario, taller) y presenciales en clases y/o laboratoria, así como a las tutorías programadas tanto presenciales como virtuales será de un 20%.
- La entrega de los trabajos previos de análisis y elaboración del proyecto será de un 30% .
- La presentación y defensa del proyecto será de un 45%.
- Resumen en inglés de la evaluación y sus resultados (5%).

La prueba final de la evaluación continua será la presentación y defensa del proyecto.

Para la evaluación alternativa al que el alumnado puede optar y que se usará en el resto de las convocatorias, se realizará

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

una prueba evaluativa que se realizará en la fecha prevista, consistente en:

- Prueba objetiva teórica y de desarrollo práctico cuya ponderación en la calificación final de la evaluación será del 50%
- Prueba que consiste en la entrega, presentación y defensa mediante entrevista de una memoria de trabajo sobre un caso práctico de acuerdo a los contenidos y metodologías de la asignatura. La cual tendrá una valoración del 45% en la calificación final. Resumen en inglés de la evaluación y sus resultados (5%).

El alumnado tendrá posibilidad de no realizar alguna de estas pruebas o parte de ellas, en el caso de haber superado su equivalente en la evaluación continua.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|---|---|---|-------------|
| Trabajos y proyectos | [T25], [T19], [T9], [T8], [T5], [T3], [T2], [CG12], [CG10], [CG7], [C51], [C49] | 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 % |
| Informes memorias de prácticas | [T25], [T9], [T8], [T5], [T3], [T2], [T1], [CG12], [CG10], [CG7], [C51] | Adecuación a lo solicitado | 30,00 % |
| Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio | [T25], [T12], [T9], [T2], [CG12], [CG10], [CG7], [C51] | Adecuación a lo solicitado | 20,00 % |

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 mejorarlos 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.

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Primer cuatrimestre | | | | | |
|---------------------|---|---|-----------------------------|---------------------------|--------|
| Semana | Temas | Actividades de enseñanza aprendizaje | Horas de trabajo presencial | Horas de trabajo autónomo | Total |
| Semana 1: | 1 | Clases teóricas, clases prácticas | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 2: | 1 | Seminarios, clases prácticas, cuestionario on-line | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 3: | 1 | Clases prácticas , análisis de casos, Lectura de materiales on-line, realización de trabajo (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 | Clases prácticas, taller, Foro on line, presentación de propuestas de proyectos on-line | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 6: | 2 | Clases prácticas laboratorio, proyecto, Revisión de sitios web on-line | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 7: | 2 | Clases teóricas, Seminarios, proyecto, Evaluación de proyectos on-line | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 8: | 3 | Clases teóricas, Seminarios, talleres, análisis de casos | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 9: | 3 | Clases teóricas, Seminarios, clases prácticas, taller, proyecto | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 10: | 3 | Clases Teóricas, clases prácticas laboratorio, proyecto | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 11: | 3 | Seminarios, realización de trabajos | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 12: | 4 | Clases teóricas, clases prácticas laboratorio, realización de trabajos | 3.00 | 5.00 | 8.00 |
| Semana 13: | 4 | Clases teóricas, seminarios, realización de trabajos, tutorías | 3.00 | 5.00 | 8.00 |
| Semana 14: | 4 | Clase práctica laboratorio, realización de trabajos, tutorías | 3.00 | 5.00 | 8.00 |
| Semana 15 a 17: | Trabajo autónomo y realización de pruebas de evaluación | Exámenes, tutorías, exposición oral | 7.00 | 9.00 | 16.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas de Información (2020 - 2021)

Última modificación: **28-07-2020**

Aprobación: **31-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|--------------------------|
| Asignatura: Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas de Información | Código: 139264413 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: CASIANO RODRIGUEZ LEON |
| - Grupo: |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: CASIANO- Apellido: RODRIGUEZ LEON- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos |

Última modificación: **28-07-2020**

Aprobación: **31-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922318180**
- 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 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 96 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 08:30 | 10:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 96 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 08:30 | 10:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 96 |

Observaciones: Dada la situación de escenario 1 de presencialidad adaptada, según las circunstancias creadas por el COVID-19, las tutorías serán telemáticas a través de Google Chat y Google Meet de la G Suite. En caso de necesidad de presencialidad, se atenderá con cita previa. Puede reservar en el calendario de citas

<https://calendar.google.com/calendar/selfsched?sstoken=UUd1YlJSLURtcE5JfGRlZmF1bHR8ZmNiMWNmMTE4MjNjNzk1MWwQwZGQy>

El alumnado necesitará un PC o Portátil o 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 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 96 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 10:30 | 11:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 96 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 11:30 | 14:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 96 |

Última modificación: **28-07-2020**

Aprobación: **31-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Observaciones: Dada la situación de escenario 1 de presencialidad adaptada, según las circunstancias creadas por el COVID-19, las tutorías serán telemáticas a través de Google Chat y Google Meet de la G Suite. Puede reservar en el calendario de citas <https://calendar.google.com/calendar/selfsched?sstoken=UUd1YlJSLURtcE5JfGRIZmF1bHR8ZmNiMWNmMTE4MjNjNzk1MW/QwZGQy>
En caso de necesidad de presencialidad, se atenderá con cita previa. El alumnado necesitará un PC o Portátil o 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 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.

Última modificación: **28-07-2020**

Aprobación: **31-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

- Para cada tema, el profesor realizará una exposición de los conceptos fundamentales, con el formato de clase magistral, poniendo de manifiesto los aspectos considerados más relevantes del tema estudiado. El profesor apoyará estas exposiciones con el uso de transparencias que faciliten la exposición y que estarán a disposición del alumnado anticipadamente a través del Aula Virtual.
- De forma autónoma, tras cada clase, el alumnado deberá complementar la información aportada por el profesor mediante el estudio detallado del correspondiente tema utilizando para ello la bibliografía de la asignatura.
- Con el objetivo de complementar la formación con un aprendizaje práctico, en el marco de la asignatura se desarrolla una aplicación completa cuya evolución se discute, corrige y evalúa semanalmente en el laboratorio de prácticas. Las diferentes fases de este desarrollo las realiza el alumnado de forma autónoma tanto en sesiones presenciales como no presenciales.
- Los enunciados de las prácticas que constituyen las fases del desarrollo de la aplicación, 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 semestre se les propone a los alumnos 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.

Última modificación: **28-07-2020**

Aprobación: **31-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

• Todo el seguimiento del alumnado se realizará a cabo mediante el Aula Virtual de la asignatura, alojada en el campus 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 | 11,00 | 0,00 | 11,0 | [C46], [C47], [C48] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 14,00 | 0,00 | 14,0 | [T1], [T3], [T13], [T10], [T22], [CG3], [T8], [CG7], [C46], [C47], [C48] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 8,00 | 25,00 | 33,0 | [T1], [T7], [T13], [T10], [T23], [CG3], [T8], [CG7], [C46], [C47], [C48], [T18] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 50,00 | 50,0 | [T1], [T3], [T7], [T13], [T10], [T22], [T23], [T25], [CG3], [T8], [CG7], [C46], [C47], [C48], [T18] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [T1], [T7], [T13], [C46], [C47], [C48] |
| Realización de exámenes | 1,00 | 0,00 | 1,0 | [T9], [T25] |
| Asistencia a tutorías | 12,00 | 0,00 | 12,0 | [T1], [T3], [T8], [C46], [C47], [C48] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 5,00 | 5,0 | [T1], [T3], [T8], [C46], [C47], [C48], [T18] |
| Exposición oral por parte del alumno | 14,00 | 0,00 | 14,0 | [T3], [T7], [C46], [C47], [C48] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |
| | | Total ECTS | 6,00 | |

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Última modificación: **28-07-2020**

Aprobación: **31-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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>

Apuntes del profesor: <https://ull-esit-dmsi-1920.github.io/timetables.html>

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

- Véase Recursos de la asignatura DMSI

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.

Se aplica la evaluación continua a todo el alumnado matriculado en la asignatura.

- En esta asignatura se aplicará un esquema de evaluación continua combinando tres grandes bloques evaluativos:

(A) Prácticas de desarrollo y mantenimiento de aplicaciones en laboratorio de Desarrollo:

- El desarrollo por parte de los alumnos de un proyecto de desarrollo de una aplicación informática que abarca las distintas etapas del ciclo de vida del software. Este proyecto se realiza en parte de forma autónoma por parte del alumnado y en parte en los laboratorios de programación. Periódicamente se evalúa una parte del desarrollo del Proyecto propuesto en la asignatura. Las funcionalidades a desarrollar en el marco del proyecto, sus fechas de entrega así como los factores de ponderación se publicarán previamente a las sesiones de laboratorio.
- Discusiones sobre los contenidos teóricos de la asignatura así como del desarrollo de los proyectos prácticos.

(B) Informes de prácticas:

- Informes periódicos de la evolución del proyecto que se desarrolla. Periódicamente, conforme el proyecto que se desarrolla en la asignatura avanza su ejecución, se solicita a los alumnos la elaboración de informes de seguimiento de los diferentes hitos alcanzados en la ejecución.

(C) Realización de trabajos y su defensa

- Realización de trabajos por parte del alumnado que son expuestos en formato de clase magistral al resto de los alumnos de la clase.

Última modificación: **28-07-2020**

Aprobación: **31-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- Se evaluará en este apartado la redacción y/o exposición en inglés realizada.

• La calificación final de la asignatura se obtiene a partir de las calificaciones parciales de las actividades según la ponderación que aparece en la tabla siguiente. En caso de que el alumno no apruebe la asignatura mediante el proceso de evaluación continua, en las convocatorias oficiales fijadas por la Universidad, se realizará una prueba teórica-práctica, que será evaluada de 0 a 10.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|---|---|--|-------------|
| Trabajos y proyectos | [T25], [T23], [T22], [T18], [T13], [T10], [T9], [T8], [T7], [T3], [T1], [CG7], [CG3], [C48], [C47], [C46] | * Nivel de conocimientos adquiridos * Adecuación a lo solicitado * Calidad de la exposición * Calidad del material preparado | 30,00 % |
| Informes memorias de prácticas | [T25], [T23], [T22], [T18], [T13], [T10], [T9], [T8], [T7], [T3], [T1], [CG7], [CG3], [C48], [C47], [C46] | * Nivel de conocimientos adquiridos * Adecuación a lo solicitado * Calidad del trabajo realizado, de acuerdo a las métricas habituales en la evaluación del software | 20,00 % |
| Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio | [T25], [T23], [T22], [T18], [T13], [T10], [T9], [T8], [T7], [T3], [T1], [CG7], [CG3], [C48], [C47], [C46] | * Nivel de conocimientos adquiridos * Adecuación a lo solicitado * Calidad del trabajo realizado, de acuerdo a las métricas habituales en la evaluación del software | 50,00 % |

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

Última modificación: **28-07-2020**

Aprobación: **31-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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.

| Primer cuatrimestre | | | | | |
|---------------------|-------|---|-----------------------------|---------------------------|-------|
| Semana | Temas | Actividades de enseñanza aprendizaje | Horas de trabajo presencial | Horas de trabajo autónomo | Total |
| Semana 1: | 1 | Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a tutorías. | 2.00 | 5.00 | 7.00 |
| Semana 2: | 1 | Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos. | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 3: | 2 | Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos. | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 4: | 2 | Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 5: | 2 | Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 6: | 3 | Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 7: | 3 | Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 8: | 4 | Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos. | 2.00 | 6.00 | 8.00 |
| Semana 9: | 4 | Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 10: | 4 | Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |

Última modificación: **28-07-2020**

Aprobación: **31-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|---|---|--------------|--------------|---------------|
| Semana 11: | 5 | Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 12: | 5 | Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 13: | 5 | Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 14: | 6 | Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 15 a 17: | | Pruebas de evaluación y trabajo autónomo del estudiante. | 8.00 | 9.00 | 17.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **28-07-2020**

Aprobación: **31-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Tecnologías de la Información para las Organizaciones (2020 - 2021)

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|---|-------------------|
| Asignatura: Tecnologías de la Información para las Organizaciones | Código: 139264511 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: DAGOBERTO CASTELLANOS NIEVES |
| - Grupo: 1; PA101; TU101 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: DAGOBERTO- Apellido: CASTELLANOS NIEVES- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Contacto

- Teléfono 1: **922845006**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **dcastell@ull.es**
- Correo alternativo: **dcastell@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 | 16:00 | 19:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 13 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 08:00 | 10:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 13 |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:00 | 12:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 13 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:00 | 12:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | 13 |

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

- 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.

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

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).

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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], [C54], [C53], [C56] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 15,00 | 0,00 | 15,0 | [T1], [T3], [T7], [T13], [T2], [T10], [C54], [C53], [C56] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 3,00 | 6,00 | 9,0 | [T1], [T13], [C54], [C53], [C56] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 14,00 | 30,00 | 44,0 | [T1], [T3], [T7], [T13], [T2], [T10] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 30,00 | 30,0 | [T1], [T3], [C54], [C53], [C56] |
| Realización de exámenes | 2,00 | 0,00 | 2,0 | [T7], [T2], [T10] |
| Asistencia a tutorías | 12,00 | 0,00 | 12,0 | [T1], [T3], [C54], [C53], [C56] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 24,00 | 24,0 | [T1], [C54], [C53], [C56] |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--------------------------------------|-------|------------|--------|------------|
| Exposición oral por parte del alumno | 5,00 | 0,00 | 5,0 | [T1], [T3] |
| 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

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 por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

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 de todo el cuatrimestre (semana 1 a la 17). 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 serían las siguientes.

a) Parte teórica

- Asistencia y participación en las actividades desarrolladas en clase.
- Seminarios y/o debates.
- Participación en foros evaluados.
- Pruebas de respuesta corta.
- Presentación de proyecto y defensa del mismo.

b) Parte práctica:

- Informes de memoria de prácticas.

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- Ejercicios desarrollados en las actividades prácticas.

Las actividades de la evaluación continua (como proyectos o el trabajo en equipo) no se pueden recuperar por estudiantes de forma individual. En caso de no superarse la evaluación continua o no opte por dicha evaluación el estudiante debe de realizar una prueba final (evaluación alternativa). El examen final está compuesto por la evaluación de la parte teórica (preguntas tipos test, resolución de problemas, preguntas abiertas, actividades integrales del temario), y la parte práctica (ejercicios similares a los desarrollados en las actividades prácticas de la evaluación continua). La calificación máxima en la prueba final es de un 100% de la calificación de la asignatura. La prueba final se realizará en todas las convocatorias oficiales de exámenes.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|---|--|---|-------------|
| Trabajos y proyectos | [T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG3], [C56], [C54], [C53] | Adecuación a lo solicitado. Nivel de conocimientos adquiridos. | 30,00 % |
| Informes memorias de prácticas | [T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG3], [C56], [C54], [C53] | Adecuación a lo solicitado. Nivel de conocimientos adquiridos. | 20,00 % |
| Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio | [T10], [T3], [T1], [C56], [C54], [C53] | Adecuación a lo solicitado. Nivel de conocimientos adquiridos. | 50,00 % |

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.

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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. | 2.00 | 2.00 | 4.00 |
| 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 |
| 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. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 4: | Módulo II. Tema 3 | Clases teóricas. Tecnologías para la interoperabilidad entre sistemas de información. Tutorías. | 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. | 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. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 7: | Tema 4 | Clases teóricas. Tecnologías de comercio electrónico. E-business. Problema. E-business. Tutorías. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 8: | Tema 4 | Clases teóricas. E-business vs E-commerce. Seminario. E-business vs E-commerce. Tutorías. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 9: | Tema 4 | Clases teóricas. Tecnologías de gestión empresarial. Problema. Workflow. Tutorías. | 3.00 | 5.00 | 8.00 |

Última modificación: **22-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|---|---|--------------|--------------|---------------|
| 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. | 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. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| 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 a 17: | Trabajo autónomo y evaluación de proyectos. | Discusión de temáticas relevantes de la temática en cuestión. | 7.00 | 11.00 | 18.00 |
| 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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Sistemas y Tecnologías Web (2020 - 2021)

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|--|--------------------------|
| Asignatura: Sistemas y Tecnologías Web | Código: 139264512 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: VICENTE JOSE BLANCO PEREZ |
| - Grupo: 1 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: VICENTE JOSE- Apellido: BLANCO PEREZ- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 4 Planta. Equipos Informáticos |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 11:00 | 13:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 4 Planta. Equipos Informáticos |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 15:00 | 17:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 4 Planta. Equipos Informáticos |

Observaciones: Horario sujeto a modificaciones. Visitar aula virtual o <http://goo.gl/CyVIUw> para información semanal. Para llevar a cabo la tutoría no presencial, usaremos la herramienta Google Meet, 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 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 4 Planta. Equipos Informáticos |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 11:00 | 13:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 4 Planta. Equipos Informáticos |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 15:00 | 17:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 4 Planta. Equipos Informáticos |

Observaciones: Horario sujeto a modificaciones. Visitar aula virtual o <http://goo.gl/CyVIUw> para información semanal. Para llevar a cabo la tutoría no presencial, usaremos la herramienta Google Meet, enlazada con los eventos de mi calendario de tutorías con reserva de cita.

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| Profesor/a: JESUS ALBERTO GONZALEZ MARTINEZ | | | | | | |
|---|------------|-----------|--------------|------------|--|------------|
| - Grupo: PE101;TU101;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 |
| 05-10-2020 | 19-01-2021 | Lunes | 17:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 05-10-2020 | 19-01-2021 | Miércoles | 17:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 20-01-2021 | 09-02-2021 | Martes | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 20-01-2021 | 09-02-2021 | Jueves | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| Observaciones: | | | | | | |
| Tutorías segundo cuatrimestre: | | | | | | |
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| 10-02-2021 | 23-05-2021 | Lunes | 17:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 10-02-2021 | 23-05-2021 | Miércoles | 17:00 | 20:00 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| 24-05-2021 | 22-09-2021 | Martes | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | | |
|----------------|------------|--------|-------|-------|--|------------|
| 24-05-2021 | 22-09-2021 | Jueves | 10:30 | 13:30 | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B | Despacho 1 |
| Observaciones: | | | | | | |

| Profesor/a: LUIS GARCIA FORTE | | | | | | |
|---|-------|-----------|--------------|------------|------------------------------------|-----------|
| - Grupo: PE101;TU101;PE102;TU102 | | | | | | |
| General - Nombre: LUIS - Apellido: GARCIA FORTE - Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas - Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos | | | | | | |
| 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 | Edificio Calabaza-Aulas - AN.2C | 2ª Planta |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 15:00 | 17:00 | Edificio Calabaza-Aulas - AN.2C | 2ª Planta |
| Observaciones: | | | | | | |
| Tutorías segundo cuatrimestre: | | | | | | |
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 15:00 | 17:00 | Edificio Calabaza-Aulas - AN.2C | 2ª Planta |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 15:00 | 17:00 | Edificio Calabaza-Aulas - AN.2C | 2ª Planta |
| Observaciones: | | | | | | |

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

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

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

- 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

Se utilizarán metodologías activas de aprendizaje como la clase invertida para los contenidos teóricos y el aprendizaje basado en proyectos para la realización de ejercicios prácticos. 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 y/o remotas. 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.

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 |
|------------------------|--------------------|---------------------------|-------------|---------------------------|
|------------------------|--------------------|---------------------------|-------------|---------------------------|

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|------------|--------|--|
| Clases teóricas | 8,00 | 0,00 | 8,0 | [CG6], [T1], [T3], [T7], [T13], [T2], [T10], [CG3], [C54], [C57], [C53], [C56], [C52] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 12,00 | 0,00 | 12,0 | [CG6], [T1], [T3], [T7], [T13], [T2], [T10], [CG3], [C54], [C57], [C53], [C56], [C52] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 7,00 | 18,00 | 25,0 | [CG6], [T1], [T3], [T7], [T13], [T2], [T10], [CG3], [C54], [C57], [C53], [C56], [C52] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 7,00 | 59,00 | 66,0 | [CG6], [T1], [T3], [T7], [T13], [T2], [T10], [CG3], [C54], [C57], [C53], [C56], [C52] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 9,00 | 9,0 | [CG6], [T1], [T3], [T7], [T13], [T2], [T10], [CG3], [C54], [C57], [C53], [C56], [C52] |
| Realización de exámenes | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [CG6], [T1], [T3], [T7], [T13], [T2], [T10], [CG3], [C54], [C57], [C53], [C56], [C52] |
| Asistencia a tutorías | 11,00 | 0,00 | 11,0 | [CG6], [T1], [T3], [T7], [T13], [T2], [T10], [CG3], [C54], [C57], [C53], [C56], [C52] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 4,00 | 4,0 | [CG6], [T1], [T3], [T7], [T13], [T2], [T10], [CG3], [C54], [C57], [C53], [C56], [C52] |
| Exposición oral por parte del alumno | 12,00 | 0,00 | 12,0 | [CG6], [T1], [T3], [T7], [T13], [T2], [T10], [CG3], [C54], [C57], [C53], [C56], [C52] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |
| | | Total ECTS | 6,00 | |

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

* 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. "HTML5 Canvas". O'Reilly. 2011

Otros Recursos

- * Campus Virtual: 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
- * 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

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. Siguiendo las directrices especificadas en la Memoria de Verificación/Modificación del Título, se asignará un peso del 100% a la **evaluación continua** basada en prácticas, trabajos y proyectos.

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Se llevarán a cabo micro-proyectos/prácticas, algunos individuales y otros en grupos, cuya evaluación se hará mediante un taller/workshop. El taller es entendido aquí como lo define Moodle, como una forma de microcongreso: los alumnos mantienen sus trabajos a un repositorio (GitHub, Bitbucket, etc.); una vez publicados se pasa a una fase de revisión y una presentación oral. Los alumnos/revisores asignados evalúan - siguiendo una plantilla/rúbrica elaborada por el profesor - los trabajos y las presentaciones que les han sido asignadas. Por último el profesor establece las calificaciones definitivas. Los alumnos deberán superar los micro-proyectos con una nota mínima de 5 (sobre 10) para aprobar la asignatura.

Durante el curso se desarrolla un proyecto colaborativo en grupo que será presentado al final del curso. Los alumnos deberán superar el proyecto con una nota mínima de 5 sobre 10. Es necesario superar cada una de estas partes para superar la asignatura mediante evaluación continua. Superadas las partes, la nota es la media ponderada de las partes de acuerdo a las ponderaciones establecidas en la tabla "Estrategia Evaluativa".

En ningún caso las notas se guardarán de un curso a otro.

Evaluación alternativa

Para aquellos estudiantes que, o bien no superen la evaluación continua o bien decidan ir directamente al examen de convocatoria, se realizará un examen el día y hora establecida. Este examen constará de una parte teórica (CTeoria) y otra parte práctica (CPTP). Esta última sólo la tendrán que realizar los estudiantes que no superen la parte práctica de la asignatura (mientras que la parte teórica es obligatoria para todos los que opten por este examen final)

La calificación final de la evaluación alternativa sería: $CF = CPTP \cdot 0.8 + CTeoria \cdot 0.2$

Calificación final en caso de no superar las pruebas

En el caso de no superar alguna de las pruebas principales ($CPTP < 5$ o $CTeoria < 5$), por lo que no procede calcular la nota final mediante la fórmula anterior, la calificación final sería la menor obtenida en ambas pruebas [$CF = \min(CPTP, CTeoria)$].

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 ningún caso se guardarán actividades para siguiente cursos académicos. Las actividades desarrolladas en inglés se evalúan 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.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|--------------------------------|--|---|-------------|
| Trabajos y proyectos | [T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG3], [C57], [C56], [C54], [C53], [C52] | Adecuación a lo solicitado. Concreción en la redacción. Nivel de conocimientos adquiridos. Nivel de aplicabilidad. | 30,00 % |
| Informes memorias de prácticas | [T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG3], [C57], [C56], [C54], [C53], [C52] | Adecuación a lo solicitado. Concreción en la redacción. Nivel de conocimientos adquiridos. Nivel de aplicabilidad. | 20,00 % |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | |
|---|---|---|---------|
| 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. Concreción en la redacción. Nivel de conocimientos adquiridos. Nivel de aplicabilidad. | 50,00 % |
|---|---|---|---------|

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 | | | | | |
|---------------------|--------|--|-----------------------------|---------------------------|-------|
| 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 |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------|----------------------------|--|------|------|-------|
| 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 |
| 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 |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|------------|------------------------------|--|------|------|-------|
| 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 |
| 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 |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|-------------------|--|-------|-------|--------|
| 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. | 5.00 | 6.00 | 11.00 |
| Semana 15 a 17: | | Evaluación y trabajo autónomo del alumno | 3.00 | 8.00 | 11.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **14-10-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Gestión del Conocimiento en las Organizaciones (2020 - 2021)

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXequR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|--|--------------------------|
| Asignatura: Gestión del Conocimiento en las Organizaciones | Código: 139264513 |
| <ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: JULIO ANTONIO BRITO SANTANA |
| - Grupo: Todos los grupos teóricos y prácticos PA101 PE101 TU101 PE102 TU102 |
| General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: JULIO ANTONIO- Apellido: BRITO SANTANA- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

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

Fecha: **17/02/2022 16:42:56**

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 | 09:30 | 10:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 99 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 09:30 | 10:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 99 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:30 | 10:30 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 99 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 17:00 | 20:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 99 |

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|--------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:00 | 12:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 99 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 17:00 | 20:00 | Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B | 99 |

Observaciones:

Profesor/a: CRISTOFER JUAN EXPOSITO IZQUIERDO

- Grupo: **Todos los grupos teóricos y prácticos PA101 PE101 TU101 PE102 TU102**

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 08:30 | 11:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | DSIC 3-4 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 08:30 | 11:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | DSIC 3-4 |

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 - AN.4A ESIT | DSIC 3-4 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 15:00 | 18:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT | DSIC 3-4 |

Observaciones:

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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

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 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.

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

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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. Información en las organizaciones
 - 1.2. 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.
 - 2.2. Herramientas de captación, representación y transferencia de conocimientos.
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

Epigrafe 1.4.: Gestión del conocimiento y 2.2. Herramientas de captación, representación y transferencia de conocimientos se trabajará en inglés.

Las lecturas de materiales de estos contenidos estarán en inglés. Se revisará y debatirá una guía ilustrada sobre la gestión del conocimiento. Parte de las herramientas que se explican y utilizan en 2.2. están en inglés.

Por otra parte el alumnado busca recursos multimedia on-line, que compartirán y comentarán on-line a partir de un foro conjunto los cuales estarán en inglés. (0,5 ECTS, 5 horas actividades). Estas actividades se evalúan formando parte de las actividades prácticas, las cuales se encuentran en el campus virtual.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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 alumno tendrá que trabajar y estudiar de forma autónomas.

En las clases prácticas se analizan 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.

Algunos casos serán reales y se podrá invitar a participar a personas expertas en la materia, 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 definir y especificar ontologías
- Herramientas para el diseño de sistemas de recomendación

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 | [CG10], [C52], [E5], [E6], [E8], [E9] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 14,00 | 0,00 | 14,0 | [T13], [T10], [T25], [CG9], [T18], [C52], [E3], [E5], [E6] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 8,00 | 10,00 | 18,0 | [T7], [T13], [T10], [CG9], [T8], [C52], [E6], [E7] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 7,00 | 45,00 | 52,0 | [T13], [CG9], [T8], [CG12], [C52], [E6], [E7], [E8], [E9] |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | |
|--|-------|-------|--------|--|
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 5,00 | 5,0 | [T13], [T14], [CG10], [T18], [C52], [E5], [E6], [E8], [E9] |
| Realización de exámenes | 3,00 | 0,00 | 3,0 | [T7], [T2], [T10] |
| Asistencia a tutorías | 7,00 | 0,00 | 7,0 | [T7], [T13], [T10], [T25], [T18], [C52], [E5], [E6], [E8], [E9] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 30,00 | 30,0 | [T13], [T14], [CG10], [CG12], [T18], [C52], [E5], [E6], [E8], [E9] |
| Exposición oral por parte del alumno | 5,00 | 0,00 | 5,0 | [T7], [T10], [T25], [CG9] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |
| Total ECTS | | | 6,00 | |

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Moral A., Pazos J., Rodríguez E., Rodríguez-Patón A. Gestión del Conocimiento. Editorial Thomson. 2007 Pérez M., Pérez-Montoro, M. Gestión del conocimiento en las organizaciones: fundamentos, metodologías y praxis. Editorial Trea. 2008. Arbonés A. L. Conocimiento para innovar. Ediciones Díaz de Santos. 2006

Ricci F., Rokach L., Shapira B. Recommender Systems Handbook. Springer 2015

Staab S-, Studer R Han (Editors) Handbook on Ontologies. International handbooks on Information System book series. Springer. 2009

Bibliografía Complementaria

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.

Otros Recursos

Otros portales web:
www.portaldelconocimiento.com

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

www.gestiondelconocimiento.com
www.knowledgemanagement.com

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.

La evaluación continua, se desarrollará teniendo en cuenta los trabajos y actividades prácticas realizados a lo largo del cuatrimestre (no presenciales a través del campus virtual y presenciales en las clases de prácticas y de laboratorio)

La evaluación constará de las siguientes pruebas, cuyos criterios de valoración y ponderación figuran en el apartado de Estrategia Evaluativa:

- Actividades prácticas con apoyo del campus virtual evaluadas mediante la participación en las mismas (foros, glosario, taller, wiki,...) y la entrega de tareas asignadas, consierándolas como prueba denominada, Informes memorias de prácticas. (20% de la calificación final).
- Actividades prácticas en clase y 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).
- Un trabajo final o proyecto consistente en el análisis de un caso práctico de organización, un prototipo de sistema de gestión del conocimiento aplicado a la organización analizada y una estrategia de implantación del mismo. Valorándose como la prueba denominada, trabajos y proyectos. (40% de la calificación final).

La evaluación alternativa, a realizar en las distintas convocatorias, consistirá en:

- La entrega, presentación y defensa de una memoria de trabajo sobre un caso práctico, 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 evaluació prevista o en sesión posterior a la entrega.
 - Un prueba escrita 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.
- Esta última prueba escrita en algunas de sus partes o ambas, no tendrían que realizarla aquellos/as estudiantes que hayan superado las actividades prácticas correspondientes en la evaluación continua, salvo que hayan renunciado a mantener su calificación.
- 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 |
|----------------|--------------|-----------|-------------|
|----------------|--------------|-----------|-------------|

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | |
|---|--|---|---------|
| Trabajos y proyectos | [E9], [E8], [E7], [E5], [T25], [T14], [T10], [T7], [T2], [CG12], [CG10], [C52] | Idoneidad y completitud de las entregas. Entregas en plazo y forma. Estructuración, claridad y calidad de los contenidos. Grado de originalidad e innovación. Profundidad en los análisis Funcionalidad de prototipado Nivel de detalle en la descripción y elaboración realista asociada a los estándares actuales de desarrollo de presentaciones, web y comunicación | 40,00 % |
| Informes memorias de prácticas | [E9], [E8], [E7], [E6], [T13], [T8], [CG9], [C52] | Idoneidad y completitud de las entregas. Entregas en plazo y forma. Mejoras incorporadas en las actividades propuestas. Presentación, redacción y comunicación adecuada y efectiva. | 20,00 % |
| Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio | [E6], [E5], [E3], [T25], [T18], [T13], [T10], [CG9] | Asistencia Participación activa Resolución de tareas y contribución a la construcción del conocimiento. Calidad de los resultados obtenidos Autonomía e iniciativa en las tareas recomendadas Capacidad para relacionar conceptos. Trabajo en equipo | 40,00 % |

10. Resultados de Aprendizaje

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.

Aplicar técnicas y herramientas para la organización del conocimiento, clasificaciones, repositorios y, definiendo y especificando ontologías.

Definir, especificar, modelar y diseñar un sistema o herramientas de gestión del conocimiento, entre ellos sistemas de recomendaciones, como propuesta a la mejora de la organización, componente fundamental de la estrategia de gestión del conocimiento de una organización.

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244

Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

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: | 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, preparación presentación. Lectura de materiales on-line, acceso a portales de información. Entrega de presentación on-line | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 3: | 1.2 | Clase teórica, clase práctica en el aula, estudio autónomo, preparación presentación. Lectura de materiales on-line, acceso a portales de información. Entrega de presentación on-line | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 4: | 1.3 | Clase práctica en el aula, estudio autónomo, Casos de estudio. Foro on-line | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 5: | 1.4 | Clase práctica en el aula, estudio autónomo, lecturas web Foro y taller on-line, Realización de trabajos (proyecto). Glosario de términos | 4.00 | 8.00 | 12.00 |
| Semana 6: | 1.4 | Clase práctica en el aula, estudio autónomo, lecturas y taller on-line, realización. Exposición oral | 4.00 | 8.00 | 12.00 |
| Semana 7: | 2.1 | Clase teórica, clase práctica laboratoria, estudio autónomo, tarea on line, realización de trabajos (proyecto), tutoría | 3.00 | 5.00 | 8.00 |
| Semana 8: | 2.1 | Clase práctica en el aula clase práctica laboratorio, estudio autónomo, tarea on line , tutoría | 3.00 | 5.00 | 8.00 |
| Semana 9: | 2.2 | Clase teórica, clase práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo | 3.00 | 6.00 | 9.00 |
| Semana 10: | 2.2 | Clase teóricas, clase práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, | 3.00 | 6.00 | 9.00 |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16

| | | | | | |
|-----------------|--|--|--------------|--------------|---------------|
| Semana 11: | 3.1 | Clase teórica, clase práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, tutorías, lectura | 4.00 | 8.00 | 12.00 |
| Semana 12: | 3.2 | Clase teórica, clase práctica en el aula, estudio autónomo, prácticas de laboratorio, | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 13: | 3.2 | Clase teórica, clase práctica en el aula, estudio autónomo, prácticas de laboratorio, seminario | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 14: | 4. | Clase teórica , clase práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 15 a 17: | Trabajo auónimo y realización de pruebas de evaluación | Realización de trabajos(proyecto), exposición oral, tutoría, exámenes | 8.00 | 8.00 | 16.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |

Última modificación: **21-07-2020**

Aprobación: **24-07-2020**

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: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4191244 Código de verificación: 9rVXeQuR

Firmado por: Coromoto Antonia León Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/02/2022 16:42:56

María del Cristo Marrero Hernández
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

17/02/2022 21:22:16