

**JUAN ANTONIO GARCÍA GARCÍA, SECRETARIO GENERAL DE
LA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

CERTIFICA: Que el Consejo de Gobierno de esta Universidad, en su sesión extraordinaria celebrada en formato online el 15 de junio de 2023, dentro del punto sexto apartado d) del orden del día, "Reedición del Experto Universitario Internacional en Tecnología para la Descarbonización Eléctrica", acordó:

"Aprobar la reedición del Experto Universitario Internacional en Tecnología para la Descarbonización Eléctrica".

Lo que expido con anterioridad a la aprobación del Acta correspondiente, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 19.5 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, y con el Vº Bº del Sr. Rector Magfco. de esta Universidad.

Vº Bº
El Rector,
Francisco Javier García Rodríguez

El Secretario,
Juan Antonio García García

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

Identificador del documento: 5522044 Código de verificación: GZjwaGbT

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 19/06/2023 12:27:43

Francisco Javier García Rodríguez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

19/06/2023 12:32:55

1 / 1

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24

**DON PEDRO ALBERTO HERNÁNDEZ LEAL, PROFESOR
TITULAR DE FÍSICA APLICADA Y SECRETARIO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA
LAGUNA**

CERTIFICA

Que según consta en el Acta de la reunión de la Comisión Permanente de la Junta de la Facultad de Ciencias celebrada el 20 de mayo de 2021, se ha acordado, por asentimiento, y con la aprobación preceptiva de la responsable del Centro, la Decana D^a María del Mar Afonso Rodríguez, dar el V^o B^o a la adscripción de los siguientes Títulos Propios (modalidad online) a la Facultad de Ciencias:

- Experto Universitario en Tecnología para la Descarbonización Eléctrica
- Experto Universitario en Descarbonización Eléctrica y de los Combustibles.
- Experto Universitario en Regulación e Integración Energética en Sistemas Insulares y Países Emergentes.
- Máster en Descarbonización Energética de Países Emergentes

Se aclara además que la gestión económica de dichos Títulos corresponderá a la Fundación General de la ULL (FGULL) y que los mismos, al ofertarse en modalidad online, no necesitarán espacios de la Facultad para su impartición.

Y para que conste a los efectos oportunos, firmo el presente en San Cristóbal de La Laguna.

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

Identificador del documento: 3488618 Código de verificación: mawRrKB3

Firmado por: María del Mar Afonso Rodríguez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 07/06/2021 10:22:51

Pedro Alberto Hernández Leal
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

07/06/2021 10:23:09

1 / 1

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24

D. JULIO ANTONIO BRITO SANTANA, en nombre de la **FUNDACIÓN CANARIA GENERAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**, con domicilio en la Avenida de la Trinidad, 61, Aulario de la Torre Profesor Agustín Arévalo, Planta 0, Campus Central de la Universidad de La Laguna, C.P. 38204, San Cristóbal de La Laguna y C.I.F. G 38083408, cuya representación ostenta en virtud del cargo que ocupa de Director Gerente de la misma, autorizado por el Patronato de esta Fundación, según acredita Poder Notarial con número de protocolo 1.308, de 5 de junio de 2023, formalizado ante Dña. Aránzazu Aznar Ondoño, Notario del Ilustre Colegio de las Islas Canarias,

DECLARA

Que la Fundación General de la Universidad de La Laguna acepta y expresa su conformidad para realizar la gestión económica del Título Propio **“Experto Interuniversitario Internacional en Tecnología para la Descarbonización Eléctrica, 2023/2024.**

San Cristóbal de La Laguna, en la fecha de la firma del presente documento

Avenida de la Trinidad, 61. Aulario de la Torre Profesor Agustín Arévalo, planta 0
Campus Central de la Universidad de La Laguna. 38071 San Cristóbal de La Laguna, Tenerife.
Teléfono 922 319 937 Fax 922 319 197 email: formacion@fg.ull.es web: www.fg.ull.es

C.I.F. G-38083408. Inscrita en el Registro de Fundaciones Canarias con el nº 15

DF-D-214
Edición: 5
28/07/2015

Este documento ha sido firmado electrónicamente por:	
Julio Antonio Brito Santana	07/06/2023 10:08:53
Autenticidad verificable en: https://sede.fg.ull.es/csv/3ED883A9-688C-4CA6-80BA-F7299008F772	
	
3ED883A9-688C-4CA6-80BA-F7299008F772	
El presente documento ha sido descargado el 07/06/2023 10:17:19	Referencia: A23010001

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

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24

MEMORIA

IMPLANTACIÓN DE TÍTULOS PROPIOS

Negociado de Titulaciones Propias
Avda. Astrofísico Francisco Sánchez, s/n.
Campus de Anchieta (Trasera Edificio Sección de Física y Matemáticas)
Apartado 456. Código Postal 38200
San Cristóbal de La Laguna - Tenerife - España
T: 922 317900/9538
E: tpropios@ull.edu.es
ull.es

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

Identificador del documento: 5443850 Código de verificación: jCdOr4H2

Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 28/05/2023 21:01:28

1 / 41

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DENOMINACIÓN:

<input type="checkbox"/> Máster Propio en:	
<input type="checkbox"/> Diploma de Especialización en:	
<input checked="" type="checkbox"/> Experto Interuniversitario Internacional en Tecnología para la Descarbonización Eléctrica	
<input type="checkbox"/> Certificado de Formación Específica en:	
<input type="checkbox"/> Diploma Universitario en:	Nivel Inicial <input type="checkbox"/>
	Nivel Intermedio <input type="checkbox"/>
	Nivel Avanzado <input type="checkbox"/>

1.2 CENTRO AL QUE SE ADSCRIBEN LAS ENSEÑANZAS:

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología.
Unidad Orgánica: Facultad de Ciencia y Tecnología (FCT), Universidad de Cabo Verde (Uni-CV).

1.3 DIRECTOR/A:

Apellidos, nombre:	González Díaz, Benjamín Jesús		
Correo electrónico:	bgdiaz@ull.es	Teléfonos de contacto	
		Trabajo:	Móvil:
		922316502 EXT 6252	657282131

1.4. TIPO DE ENSEÑANZAS:

<input type="checkbox"/> Presencial	<input type="checkbox"/> Semipresencial	<input checked="" type="checkbox"/> Virtual
-------------------------------------	---	---

□□□□□□

2

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

Identificador del documento: 5443850 Código de verificación: jCdOr4H2

Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 28/05/2023 21:01:28

2 / 41

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24

**1.5. IDIOMA EN QUE SE IMPARTE EN SU TOTALIDAD EL TÍTULO:** Español Otro (indicar):

¿Se ofertan asignaturas en otro idioma distinto del español?

 Sí No

En caso afirmativo, indicar en cuántas: tres asignaturas en portugués. En todas las asignaturas, al menos un 5% de los contenidos serán impartidos en inglés.

1.6. NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS:

50 (20 mínimo)

1.7. NÚMERO DE CRÉDITOS DE LA TITULACIÓN:

30

1.8. TASAS DE MATRÍCULA COMPLETA:

457,50 €

1.9. PRECIO POR CRÉDITO:

15,25 €

1.10. CALENDARIO:

	INICIO	FIN
PREINSCRIPCIÓN	1 de julio de 2023	16 de julio de 2023
MATRÍCULA	24 de julio de 2023	30 de julio de 2023
IMPARTICIÓN	11 de septiembre de 2023	15 de diciembre de 2023

1.11. EDICIONES A REALIZAR POR CURSO ACADÉMICO:

Una.

1.12. RAMA DE CONOCIMIENTO:

ull.es

3

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

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

Identificador del documento: 5443850 Código de verificación: jCdOr4H2

Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 28/05/2023 21:01:28

3 / 41

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

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24



Ingeniería y Arquitectura

2. JUSTIFICACIÓN

En este apartado se debe prestar especial atención a la relevancia académica, social y laboral del título, así como a su pertinencia y compatibilidad con la oferta de titulaciones existentes en la ULL.

2.1. JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO*:

La eficiencia energética y la transición hacia un modelo energético sostenible está en las agendas políticas y económicas de todos los dirigentes, lo que conlleva no sólo una renovación de infraestructuras, sino de la capacitación profesional de los técnicos actuales y futuros.

En este contexto se hace necesario ofertar una formación más orientada al reciclaje profesional de formación continua, más accesible por un mayor número de profesionales, de carácter virtual por su mayor alcance, a la vez que con un contenido académico más específico y complementario. Esta formación, además, para una mayor rentabilidad y fortalecimiento de la ULL, podría ofertarse a estudiantes de cualquier parte del mundo.

Además, en el marco de la política de la ULL de captación de estudiantes extranjeros e internacionalización de tus títulos, para su fortalecimiento y modernización, se ha visto también la necesidad de ampliar su oferta con títulos compartidos con otras universidades extranjeras.

El aprovechamiento de las energías renovables en la zona de la Macaronesia se encuentra muy alejado de su capacidad potencial. Esto es debido a una serie de razones, entre las que destaca la escasez de profesionales adecuadamente formados y de empresas especializadas, la inexistencia de estudios reglados que permitan la formación adecuada de dichos técnicos, la insuficiente implicación de recursos públicos y privados para su fomento, y la falta de una cultura social que demande de forma efectiva este tipo de infraestructuras energéticas.

En este contexto se ha considerado oportuno el desarrollo de títulos universitarios compartidos con la Universidad de Cabo Verde (Uni-CV), aprovechado sus fortalezas y las potencialidades de la zona.

Las acciones de cooperación de la ULL con la Uni-CV han sido históricas y constantes, en casi todas las áreas de conocimiento. En la actualidad, existen entre ambas instituciones convenios, acuerdos de cooperación, proyectos de investigación conjuntos, programas de movilidad para el profesorado y el alumnado y una lengua accesible, como es el portugués, lo que la convierte en un socio pertinente y estratégico para el acercamiento a otras zonas del continente africano.

En la universidad del futuro, la creación de alianzas y redes internacionales para la cooperación, tanto académica como investigadora, se vuelve imprescindible.

ull.es

4

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

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

Identificador del documento: 5443850 Código de verificación: jCdOr4H2

Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 28/05/2023 21:01:28

4 / 41

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

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24

7 / 50



La cooperación universitaria para el fomento del desarrollo con socios con índices inferiores de crecimiento forma parte de las directrices de cooperación de la CRUE, Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas. En un futuro, este modelo de formación compartido, Canarias-Cabo Verde, será un referente para otras zonas del entorno, bien ampliando la alianza, o como demandantes del programa formativo, dado que incorpora a un socio estratégico en la zona, la Universidad de Cabo Verde, lo que garantiza la adaptación de la formación a las necesidades específicas del entorno y al contexto sociocultural. África es un territorio cercano, y el Estado de Cabo Verde reúne, además de los vínculos político-económicos y académicos, elementos culturales e infraestructuras que le favorecen como socio para el desarrollo de un proyecto de estas características.

En consecuencia, estas dos instituciones, la Universidad de La Laguna y la Universidades de Cabo Verde, se han unido para reeditar este Título Propio, tomando como base la experiencia previa. Para ello se han firmado los convenios de colaboración pertinentes entre la ULL y la Uni-CV.

La justificación de la presente titulación en forma de experto se basa en la necesidad de poder satisfacer la demanda de titulaciones de corta duración, que permitan al estudiante poder mejorar su formación en aspectos específicos que evolucionan de forma vertiginosa dentro del desarrollo del sector energético. La enseñanza se complementa con conocimientos prácticos que permitan reforzar los contenidos del título, así como su posterior puesta en práctica en el mercado.

El Título Propio de Experto en Tecnología para la Descarbonización Eléctrica se centra en la necesidad de poder englobar dentro de una sola titulación los aspectos principales de las tecnologías que van a dominar el futuro energético del planeta (fotovoltaica y eólica, principalmente, así como hidráulica), los mecanismos de conversión electromecánicos, así como el necesario apoyo a través de conocimientos en actividades de I+D y aplicaciones informáticas que faciliten su control y la aplicación de inteligencia artificial.

2.2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA SOCIAL, ACADÉMICA Y PROFESIONAL*

La justificación de la titulación, desarrollada en el punto anterior, deja patente la importante demanda de estudios universitarios como el que se propone:

- a) Descarbonización energética de sistemas eléctricos de la zona, así como de otras áreas del planeta.
- b) Oferta formativa más adaptada a los profesionales en activo para el reciclaje profesional.
- c) Internacionalización de la ULL, tanto en su oferta formativa como en la construcción de alianzas estratégicas.
- d) Oferta online de mayor alcance para la captación de más beneficiarios.

Para dar respuesta a esas necesidades, las universidades de La Laguna y de Cabo Verde, realizan la reedición de este proyecto en el ámbito de la Internacionalización y Cooperación, en pro del fortalecimiento institucional (universidades transnacionales), modernización, desarrollo humano, sostenibilidad ambiental de la zona y proyección internacional de la ULL y la comunidad canaria.

Finalidades:

- Cooperación y constitución de alianzas de las tres instituciones para el fortalecimiento y la internacionalización.

ull.es

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

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

Identificador del documento: 5443850 Código de verificación: jCdOr4H2

Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 28/05/2023 21:01:28

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

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24



- Cumplir con la función de formación integral del alumnado, en la comprensión de los problemas que amenazan la consecución de un desarrollo humano y sostenible a escala universal.
- Aprovechamiento de la capacidad potencial de energías renovables en la zona de la Macaronesia.
- Diseño de una formación adaptada a los territorios que muestran tasas de electrificación y poder adquisitivo aún muy bajos, así como a sistemas energéticos insulares de distintos tamaños.
- Responder a la importante demanda de profesionales capacitados para hacer realidad el tránsito hacia las energías renovables en países emergentes y en islas.
- Ofrecer a las empresas canarias dedicadas a las energías renovables la oportunidad de reclutar a técnicos con arraigo en países emergentes, a los que las dos universidades habrán formado y caracterizado sus capacidades en el ámbito de las energías renovable, para que puedan proyectar en dichos países las actividades de estas empresas.
- Aunar sinergias de las tres instituciones con amplia actividad en el campo de las energías renovables de la zona (ITER, ULL y Uni-CV), para el crecimiento y fortalecimiento conjunto.
- Aprovechar las oportunidades que ofrece la docencia online, y el gran adelanto que se ha dado a escala global debido a la pandemia del COVID19, para que la ULL y la Uni-CV compartan y oferten docencia de formato online.

Tanto Canarias como Cabo Verde están situados en el centro de un triple espacio de desarrollo, formado por los continentes europeo, africano y americano, lo que permite plantear el objetivo de convertir dicho título de experto en una formación con carácter y ambición internacional, donde la experiencia de la Universidad de La Laguna y la Universidad de Cabo Verde, se ponga en valor y trascienda fuera de la región.

La creación de un Título Propio en tecnologías para la descarbonización eléctrica, enfocado a tender puentes e invertir en el futuro compartido dentro de un mundo global, requiere un cambio de paradigma y del papel a jugar por parte de las instituciones públicas que han de liderar la construcción y el progreso de sociedades más justas y solidarias, inteligentes y colaborativas.

El título está dirigido, sobre todo, a profesionales en activo tanto del territorio canario como caboverdiano. Sin embargo, las expectativas son las de captación de estudiantes de otros países de la zona, sobre todo de habla portuguesa como Madeiras y Azores (Portugal), Guinea Bissau, Mozambique y Angola y por proximidad, a los países de habla española.

El objetivo final de todos los títulos propios de la Universidad de La Laguna es que el alumnado participe en una formación específica y de carácter multidisciplinar, siendo esta propuesta formativa una gran oportunidad para el establecimiento de lazos con la Universidad de Cabo Verde. Optando por esta opción académica el estudiante puede especializarse con la guía certera de profesionales de diferentes organizaciones y profesorado de la ULL. Su enfoque es eminentemente práctico y adaptado a la demanda de formación especializada formulada desde ambas universidades.

2.3. INFORMACIÓN SOBRE LA SITUACIÓN DE TÍTULOS SIMILARES O AFINES EN EUROPA Y EN ESPAÑA Y COHERENCIA CON TITULACIONES DE GRADO O POSGRADO*:

En el ámbito nacional e internacional son innumerables los títulos propios de distinto nivel que ofrecen docencia online en energías renovables, pero cada vez menos universidades. Centrándonos en las universidades que ofrecen estas titulaciones, lo hacen principalmente a través de plataformas muy reconocidas internacionalmente, como edX o Coursera, tratando aspectos muy generales y sin ofrecer un trato especialmente personalizado a las y los estudiantes. Además, las titulaciones se basan

ull.es

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. <i>La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: http://sede.ull.es/validacion</i>	
Identificador del documento: 5443850	Código de verificación: jCdOr4H2
Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 28/05/2023 21:01:28

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. <i>La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: http://sede.ull.es/validacion</i>	
Identificador del documento: 5528202	Código de verificación: /4XfK1q0
Firmado por: Juan Antonio García García UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2023 09:00:24



muchas veces en docencia contenida en vídeos, lo que disminuye aún más la interacción entre profesorado y alumnado y entre los propios estudiantes. Por supuesto, estas titulaciones no ofrecen la posibilidad de prácticas en empresa. Además, la gran novedad de la titulación propuesta es que especializa en descarbonización basada solo en las tecnologías que van a dominar el escenario a nivel mundial, lo que permite optimizar mucho mejor el tiempo del estudiante, no habiéndose detectado, además, titulación alguna que ofrezca este grado de especialización.

Frente a este escenario, la titulación que se propone ofrece las siguientes ventajas:

- Frente a la visión clásica de las titulaciones que explican las distintas tecnologías renovables, la titulación propuesta se centra en la descarbonización energética en sistemas eléctricos a partir de las tecnologías principales que van a dominar el escenario global a partir de los próximos años.
- La docencia se impartirá en línea y en directo, favoreciendo la interacción y el aprendizaje compartido entre el alumnado.
- En esta primera etapa la titulación podrá ser oficialmente reconocida por la Universidad de Cabo Verde, pudiendo serlo también por el sistema universitario español en el futuro, si la experiencia resulta satisfactoria en otros escenarios o territorios internacionales (como trampolín para la captación de doctorandos).
- Se oferta un título para favorecer la formación continua de quienes quieran adquirir conocimientos generales en tecnología para la descarbonización eléctrica.

2.4. OTROS*:

El título de Experto Interuniversitario en Tecnología para la descarbonización eléctrica, que coincide con el módulo inicial del Máster de Formación Permanente Interuniversitario Internacional en Descarbonización Energética de Países Emergentes, se ofertará en años alternos, coincidiendo con el segundo curso del "Master Universitario Oficial en Energías Renovables" (también de dos años y que se imparte en años alternos primer y segundo curso). De este modo, la ULL dispondría de una oferta sobre esta materia cada curso académico, para alumnado de nuevo ingreso a masters estudios o sin formación básica

2.5. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSULTA INTERNOS Y EXTERNOS UTILIZADOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS. ESTOS PUEDEN HABER SIDO CON PROFESIONALES, ESTUDIANTES U OTROS COLECTIVOS:

Este proyecto surgió en el marco del Plan de Cooperación que el Vicerrectorado de Proyección, Internacionalización y Cooperación y la Consejería de Acción Exterior del Cabildo de Tenerife han diseñado conjuntamente.

La ejecución del plan se inicia a principios de 2020, con un análisis de intereses y necesidades de ambas instituciones (ULL y Cabildo).

En relación a las actividades conjuntas a desarrollar en territorio africano, tras analizar antecedentes políticos, económicos y educativos de acción de ambas instituciones en la zona, se concluye en la necesidad de fortalecer estrategias de desarrollo a través de una formación más especializada de

ull.es

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

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

Identificador del documento: 5443850 Código de verificación: jCdOr4H2

Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 28/05/2023 21:01:28

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

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24



profesionales (en la acción profesional adaptada al contexto sociocultural). Además de la oferta formativa, destinada tanto a estudiantes canarios, que se quieran especializar en la acción profesional en otras zonas geográfica, como a estudiantes de la Macaronesia y otros, se pretende un fortalecimiento de los equipos de investigación de la ULL y la interacción con otros investigadores internacionales. Esta oferta formativa, adaptada el contexto (Macaronesia y África), exige la participación de instituciones y profesionales de esa zona, razón por la cual se hizo la oferta a la Universidad de Cabo Verde, pues es una universidad que cuenta con todas las condiciones requeridas para el desarrollo de un proyecto de estas características como socio.

En consecuencia, se inician relaciones de negociación a tres partes: Cabildo (Consejería de acción exterior), Universidad de La Laguna (Vicerrectorado de Proyección, Internacionalización y Cooperación) y Universidad de Cabo Verde (Rectoría). Las tres representantes institucionales determinaron la necesidad de iniciar este tipo de colaboración, a más amplio alcance, en el ámbito de las "energías renovables", de interés y estrategia para las tres partes, en el marco de sus competencias e intereses institucionales y responsabilidad social.

En junio de 2020, se trasladó a los técnicos académicos responsables de las tres instituciones el interés en desarrollar este proyecto, así como el encargo de diseño del título. La concreción de la propuesta incluía promover la impartición de estudios de postgrado que permitieran el desarrollo de perfiles profesionales vinculados a las energías renovables mediante un título que estuviera presente y sirviera a los objetivos de la Universidad de La Laguna y la Universidad de Cabo Verde.

En septiembre de 2020, un amplio equipo multidisciplinar, en el que están presentes las tres instituciones, inicia el trabajo de ajuste del título a las necesidades, recursos, objetivos e intereses trazados. La propuesta final ha quedado plasmada en este documento.

Las directrices reguladoras del proceso han sido:

- a) Que el Plan de estudios (asignaturas, créditos, competencias y profesorado) estuviera elaborado y consensuado por los miembros de los diferentes departamentos implicados en la impartición de dicho master (ULL, Uni-CV).
- b) Tomar como referente para el diseño del perfil profesional las sugerencias y necesidades manifestadas por el profesorado de la Universidad de Cabo Verde, socios con mayor conocimiento de las características y necesidades de la zona, así como las consultas de otros títulos de postgrado ofertados por otras universidades nacionales e internacionales.
- c) Estructurar las enseñanzas de modo que en el proceso de aprendizaje se evolucione desde los conocimientos más básicos y generales a los más específicos y especializados, agrupados por módulos y que permitan el acceso a cualquiera de ellos de forma independiente (sin necesidad de cursar los módulos previos). Este sistema garantiza el acceso a formación específica de profesionales avanzados o con experiencia previa.
- d) Tener presente un modelo de formación transversal y eminentemente práctico.

La experiencia tras una primera edición ha mostrado un absoluto éxito del título, donde se han abordado temas muy importantes en el camino hacia la descarbonización eléctrica en ambas regiones. Un total de 13 estudiantes han completado el programa formativo y llevadas sus experiencias a los tejidos empresariales de Cabo Verde. En este caso, se ha demostrado que es un título muy interesante para la zona de la Macaronesia por lo que la Universidad de Cabo Verde y la Universidad de La Laguna han decidido plantear una reedición de este título.

ull.es

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. <i>La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: http://sede.ull.es/validacion</i>	
Identificador del documento: 5443850	Código de verificación: jCdOr4H2
Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 28/05/2023 21:01:28

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. <i>La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: http://sede.ull.es/validacion</i>	
Identificador del documento: 5528202	Código de verificación: /4XfK1q0
Firmado por: Juan Antonio García García UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2023 09:00:24



3. CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y COMPETENCIAS BÁSICAS O GENERALES

3.1. CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y COMPETENCIAS BÁSICAS O GENERALES:

Una de las finalidades de los títulos propios es contribuir a la formación a lo largo de la vida, desde una perspectiva universitaria. En ese sentido, el Marco Europeo de Cualificaciones (EQF en sus siglas en inglés) constituye una referencia para fomentar el aprendizaje permanente. En consonancia con el mismo, en este experto se garantizarán los siguientes conocimientos, destrezas y competencias, alineados con el nivel 7 del EQF.

B1. Que los y las estudiantes posean y comprendan conocimientos altamente especializados, algunos de ellos a la vanguardia en un campo de trabajo o estudio concreto, que sienten las bases de un pensamiento o investigación originales.

B2. Que los y las estudiantes adquieran conciencia crítica de cuestiones de conocimiento en un campo concreto y en el punto de articulación entre diversos campos

B3. Que los y las estudiantes desarrollen destrezas especializadas para la resolución de problemas en materia de investigación o innovación, con vistas al desarrollo de nuevos conocimientos y procedimientos, y a la integración de los conocimientos en diversos campos.

B4. Que los y las estudiantes sepan gestionar y transformar contextos de trabajo o estudios complejos, imprevisibles y que requieran nuevos planteamientos estratégicos.

B5. Que los y las estudiantes sean capaces de asumir responsabilidades en lo que respecta al desarrollo de conocimientos y/o prácticas profesionales y a la revisión del rendimiento estratégico de equipos.

Conocimientos, destrezas y competencias generales:

G1. Dominar el lenguaje científico-técnico de las tecnologías relacionadas con la descarbonización eléctrica, conocimientos y razones últimas que permiten aplicarlo frente a públicos especializados y no especializado de una forma clara y sin ambigüedades.

G2. Capacidad de análisis crítico en la tecnología para la descarbonización eléctrica y su interrelación con la generación y transporte de energía.

G3. Realizar investigación y desarrollo de forma independiente en el ámbito de la tecnología y su aplicación hacia la descarbonización en sistemas eléctricos y su integración en la sostenibilidad de los sistemas.

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

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

Identificador del documento: 5443850 Código de verificación: jCdOr4H2

Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 28/05/2023 21:01:28

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

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24



G4. Saber gestionar y transformar contextos de trabajo o estudios multidisciplinares, tener capacidad de resolución y de proponer nuevos planteamientos estratégicos.

G5. Conocer y ser consciente de la necesidad de la mejora continua de una forma responsable y de la revisión del rendimiento estratégico de la tecnología y equipos para la descarbonización en sistemas eléctricos.

3.2. CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

E1.1 - Evaluar las ventajas e inconvenientes de cada una de las distintas fuentes de energía renovable y su papel en la descarbonización de sistemas eléctricos.

E1.2 - Comprender el impacto ambiental de las tecnologías renovables.

E1.3 - Saber analizar y adoptar las medidas adecuadas para la correcta conexión a la red eléctrica de generadores distribuidos de fuentes de energías renovables como vía hacia la descarbonización en los sistemas eléctricos.

E1.4 - Analizar el papel de la energía como factor de producción fundamental en el sistema económico, así como para el análisis y tratamiento de indicadores energéticos y económicos y su análisis en el contexto de la descarbonización energética.

E1.5 - Comprender las innovaciones tecnológicas producidas en el campo de las fuentes de energía convencional y su adaptación hacia escenarios de descarbonización energética.

E1.6 – Comprender y aplicar los aspectos legislativos y fiscales que afectan al sector energético.

E1.7 - Diseñar e implementar procesos de automatización y monitorización de procesos dentro del campo de las energías renovables en escenarios hacia la descarbonización energética.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1. SISTEMAS DE CAPTACIÓN Y ORIENTACIÓN AL ALUMNADO*:

Se emplearán los cauces habituales de ambas universidades (ULL y Uni-CV) para la difusión de la información del título propio, sobre todo la web ULL. Además, se elaborarán fichas informativas que se distribuirán vía web entre las universidades y compañías eléctricas de los países potenciales. Finalmente, se presentará como producto educativo específico en las ferias internacionales en las que participará el Vicerrectorado de Proyección, Internacionalización y Cooperación junto al SEPIE (Servicio Español para la Internacionalización de la Educación Superior).

Las necesidades orientativas específicas serán atendidas por la Comisión Académica del Título, a través de una dirección de correo electrónico habilitada para tal fin.

ull.es

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

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

Identificador del documento: 5443850 Código de verificación: jCdOr4H2

Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 28/05/2023 21:01:28

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

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24



4.2. ACCESO (ART. 6 DEL REGLAMENTO DE TTPP DE LA ULL (BOULL 29/06/2017)*:

Podrán acceder a los estudios y obtener la titulación de título propio de Experto Universitario, quienes cumplan los siguientes requisitos:

- a) Estar en posesión de un título universitario oficial de grado, otro expresamente declarado equivalente o un título universitario oficial obtenido conforme a sistemas de educación universitaria anteriores al establecido en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre (BOE nº 260, de 30 de octubre).
- b) Estar en posesión de un título propio de nivel de grado de la ULL, o equivalente de otra universidad, con una duración mínima de 120 créditos ECTS. En este caso, el alumno o alumna podrá acceder a los estudios de experto, pero no obtendrá dicha titulación. Si el alumno o alumna superase la evaluación de todas las asignaturas del título podrá solicitar la titulación de Certificado de Formación Específica.
- c) Acreditar haber superado al menos 180 créditos ECTS correspondientes a enseñanzas oficiales de grado. En este caso, antes de solicitar el título de experto el alumnado debe haber finalizado sus estudios de grado. Si el alumno o alumna no finalizara sus estudios de grado oficial y solicita la titulación del título propio obtendría el título de Certificado de Formación Específica.
- d) Quienes acrediten experiencia profesional en el campo de las actividades relacionadas con el título propio de, al menos, dos años. En este caso, el alumno o alumna podrá acceder a los estudios de experto, pero no obtendrá dicha titulación. Si el estudiante superase la evaluación de todas las asignaturas del título podrá solicitar la titulación de Certificado de Formación Específica. El Vicerrectorado con competencia en materia de títulos propios verificará la experiencia profesional de estos alumnos o alumnas y autorizará su acceso.

También tendrán acceso a estudios conducentes a la obtención de títulos propios de posgrado de la ULL, quienes acrediten estar en posesión de una titulación extranjera de educación superior homologada o equivalente a los correspondientes títulos españoles oficiales de grado. Para este efecto no se requiere la homologación de dicho título, sino la previa comprobación de que éste faculta en el país expedidor del mismo para el acceso a estudios de posgrado.

Perfil de acceso recomendado: Titulaciones científico-técnicas y de ciencias sociales.

4.3. ADMISIÓN DEL ALUMNADO (ARTÍCULO 7 DEL MISMO REGLAMENTO):

La admisión se realizará mediante solicitud de las personas interesadas, que será tramitada por la unidad de la ULL que tenga encomendada la gestión de los títulos propios. Esta unidad se encargará de verificar el cumplimiento de los requisitos de acceso de las y los aspirantes.

4.4. BAREMO DE SELECCIÓN*:

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

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

Identificador del documento: 5443850 Código de verificación: jCdOr4H2

Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 28/05/2023 21:01:28

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

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24



En el caso de que la demanda supere la oferta, se realizará la selección atendiendo a los siguientes criterios:

Nota expediente académico de grado: hasta 4 puntos máximo.

Experiencia profesional: 1 punto (menos de 1 año); 2 puntos (1-3 años); 3 puntos (más de 3 años).

Dominio de lengua portuguesa/española/inglesa: hasta 3 puntos máximo.

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

El Modelo de Enseñanza-Aprendizaje Centrado en el Alumnado debe ser la referencia a la hora de definir la propuesta formativa. Se trata de un modelo eminentemente cooperativo y dinámico, basado en evidencias, en el que el alumnado es el protagonista de su propio aprendizaje. En este modelo se fomenta el aprendizaje a través de metodologías activas, garantizadas por la evaluación continua y formativa. Para su desarrollo contará con el apoyo de los planes de orientación y acción tutorial y con el uso de las tecnologías de la información y comunicación. Tiene como objetivo que los estudiantes conozcan la utilidad y el significado de lo que aprenden y, en definitiva, que “aprendan a aprender”. Por último, debe fomentar que los estudiantes:

- Se relacionen fluidamente entre sí, con el profesorado y con su entorno
- Se comprometan en la resolución de los problemas y retos a los que se enfrenta la sociedad canaria con criterios de sostenibilidad y responsabilidad social
- Hagan de la preocupación por la formación y el aprendizaje una actividad permanente
- Se relacionen con naturalidad con las tecnologías de la información.

5.1. ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LA ENSEÑANZA*:

5.1.1 CONVOCATORIAS DE EXÁMENES:

1ª	18-22 diciembre 2023	2ª	13 al 17 de mayo de 2024
----	----------------------	----	--------------------------

5.2. ESTRUCTURA DE LAS ENSEÑANZAS*:

ESPECIALIDADES	<input type="checkbox"/> SÍ	<input checked="" type="checkbox"/> NO
TIPO DE ASIGNATURAS/MATERIAS	CRÉDITOS	
Obligatorias	30	

ull.es

12

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

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

Identificador del documento: 5443850 Código de verificación: jCdOr4H2

Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 28/05/2023 21:01:28

12 / 41

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

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24



Optativas	
Prácticas externas	
Trabajo fin de titulación	
TOTAL	30

5.3. PLAN DE ESTUDIOS*:

DESGLOSE CURRICULAR DE LA TITULACIÓN:			
ASIGNATURA	TIPOLOGÍA	CRÉDITOS	CARÁCTER
Energía solar y eólica: fundamentos, mercado y su relevancia en la descarbonización de los sistemas eléctricos	Obligatoria	6	Cuatrimestral
Economía y análisis de costes de la Energía	Obligatoria	3	Cuatrimestral
Convertidores electromecánicos de energía eléctrica	Obligatoria	6	Cuatrimestral
Informática aplicada a la energía y al análisis de datos	Obligatoria	6	Cuatrimestral
Fundamentos del aprovechamiento de la energía hidráulica y marina	Obligatoria	3	Cuatrimestral
Metodologías de investigación en energía	Obligatoria	3	Cuatrimestral
Regulación energética a nivel internacional	Obligatoria	3	Cuatrimestral

5.4. FICHA DESCRIPTIVA DE LAS ASIGNATURAS*:

El plan docente de cada asignatura debe estar en consonancia con el modelo de enseñanza-aprendizaje centrado en el alumnado. En particular, la programación de actividades formativas, metodologías docentes y estrategia evaluativa, debe guardar relación con el citado modelo.

ull.es

13

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

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

Identificador del documento: 5443850 Código de verificación: jCdOr4H2

Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 28/05/2023 21:01:28

13 / 41

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

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4xfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24

16 / 50



Denominación de la Asignatura	Energía solar y eólica: fundamentos, mercado y su relevancia en la descarbonización de los sistemas eléctricos			
Carácter	Obligatoria	Créditos ECTS	6	
Módulo al que pertenece (en su caso)				
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios				
Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere				
Básicas y Generales	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5			
Específicas	E1.1, E1.2			
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante				
Actividades formativas	Horas virtuales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	40		40	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.1, E1.2
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas de laboratorio)	10		10	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.1, E1.2
Realización de trabajos (individual/grupal)	4	26	30	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.1, E1.2
Estudio preparación clases teóricas		46	46	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.1, E1.2
Evaluación (preparación y realización de exámenes y/o pruebas de evaluación)	3	18	21	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.1, E1.2
Tutorías	3		3	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.1, E1.2
Total horas	60	90	150	
Total ECTS			6,0	
Distribución de los créditos por áreas de conocimiento				
Física Aplicada (Uni-CV): 4,6 cr. Teóricos, 1,4 cr. Prácticos				
Breve descripción de los contenidos				

ull.es

14

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

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

Identificador del documento: 5443850 Código de verificación: jCdOr4H2

Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 28/05/2023 21:01:28

14 / 41

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

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24

17 / 50



SOLAR: recurso solar, introducción a la física de semiconductores, parámetros fotovoltaicos, célula fotovoltaica estándar, límites y pérdida de eficiencia, introducción a la energía solar térmica, actividades de simulación de producción EÓLICA: recurso eólico, Ley de Betz, descripción básica de aerogeneradores y parques eólicos, curva de potencia, costes y evolución de mercado, prácticas a través de herramientas de simulación.

Criterios de evaluación de la adquisición de las competencias y ponderación de calificaciones

Los criterios de evaluación se basan en el grado de consecución de las competencias de la asignatura, con la siguiente ponderación de calificaciones:

- Cuestionarios: 20%
- Trabajos: 40 %
- Examen final: 40%

Resultados de aprendizaje

Dominar el lenguaje básico de la energía solar y eólica, sus ventajas e inconvenientes, pudiendo realizar cálculos estimativos de producción. Conocer la situación de mercado de cada tecnología.

Idioma en que se imparte la docencia

Portugués e inglés

Comentarios adicionales

Impartido por la Universidade de Cabo Verde

ull.es

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

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

Identificador del documento: 5443850 Código de verificación: jCdOr4H2

Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 28/05/2023 21:01:28

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

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24



Denominación de la Asignatura	Economía y análisis de costes de la Energía			
Carácter	Obligatoria	Créditos ECTS	3	
Módulo al que pertenece (en su caso)				
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios				
Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere				
Básicas y Generales	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5			
Específicas	E1.1, E1.6			
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante				
Actividades formativas	Horas virtuales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	20		20	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.1, E1.6
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas de laboratorio)	5		5	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.1, E1.6
Realización de trabajos (individual/grupal)	2	13	15	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.1, E1.6
Estudio preparación clases teóricas		23	23	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.1, E1.6
Evaluación (preparación y realización de exámenes y/o pruebas de evaluación)	1,5	9	10,5	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.1, E1.6
Tutorías	1,5		1,5	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.1, E1.6
Total horas	30	45	75	
Total ECTS			3,0	
Distribución de los créditos por áreas de conocimiento				
Análisis económico (ULL): 2,3 cr. Teóricos, 0,7 cr. Prácticos				

ull.es

16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. <i>La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: http://sede.ull.es/validacion</i>	
Identificador del documento: 5443850	Código de verificación: jCdOr4H2
Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 28/05/2023 21:01:28

16 / 41

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. <i>La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: http://sede.ull.es/validacion</i>	
Identificador del documento: 5528202	Código de verificación: /4XfK1q0
Firmado por: Juan Antonio García García UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2023 09:00:24



Breve descripción de los contenidos
Marco regulatorio nacional y de la UE, marco regulatorio canario, intensidad energética, indicadores coincidentes y adelantados, procedimientos de previsión, mercados energéticos y fijación de precios, regulación y fijación de tarifas, uso de bases de datos de energía-economía, mercado de emisiones de CO ₂ , comparativas internacionales, práctica.
Criterios de evaluación de la adquisición de las competencias y ponderación de calificaciones
Los criterios de evaluación se basan en el grado de consecución de las competencias de la asignatura, con la siguiente ponderación de calificaciones: <input type="checkbox"/> - Cuestionarios: 20% <input type="checkbox"/> - Trabajos: 40 % <input type="checkbox"/> - Examen final: 40%
Resultados de aprendizaje
Saber realizar análisis de indicadores y legislación energética básica. Poseer las habilidades para realizar actividades de investigación en economía energética.
Idioma en que se imparte la docencia
Español e inglés
Comentarios adicionales
Impartido por la Universidad de La Laguna

ull.es

17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. <i>La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: http://sede.ull.es/validacion</i>	
Identificador del documento: 5443850	Código de verificación: jCdOr4H2
Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 28/05/2023 21:01:28

17 / 41

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. <i>La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: http://sede.ull.es/validacion</i>	
Identificador del documento: 5528202	Código de verificación: /4XfK1q0
Firmado por: Juan Antonio García García UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2023 09:00:24



Denominación de la Asignatura	Convertidores electromecánicos de energía eléctrica			
Carácter	Obligatoria	Créditos ECTS	6	
Módulo al que pertenece (en su caso)				
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios				
Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere				
Básicas y Generales	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5			
Específicas	E1.3, E1.5			
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante				
Actividades formativas	Horas virtuales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	40		40	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.3, E1.5
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas de laboratorio)	10		10	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.3, E1.5
Realización de trabajos (individual/grupal)	4	26	30	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.3, E1.5
Estudio preparación clases teóricas		46	46	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.3, E1.5
Evaluación (preparación y realización de exámenes y/o pruebas de evaluación)	3	18	21	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.3, E1.5
Tutorías	3		3	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.3, E1.5
Total horas	60	90	150	
Total ECTS			6,0	
Distribución de los créditos por áreas de conocimiento				
Ingeniería Eléctrica (ULL): 4,6 cr. Teóricos, 1,4 cr, Prácticos				

ull.es

18

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

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

Identificador del documento: 5443850 Código de verificación: jCdOr4H2

Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 28/05/2023 21:01:28

18 / 41

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

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24

21 / 50



Breve descripción de los contenidos
Estudio del régimen dinámico de las máquinas eléctricas. Modelado y control de las máquinas eléctricas en la conversión de la energía renovable. Diseño y avances de las máquinas eléctricas y su aplicación a los vehículos eléctricos.
Criterios de evaluación de la adquisición de las competencias y ponderación de calificaciones
Los criterios de evaluación se basan en el grado de consecución de las competencias de la asignatura, con la siguiente ponderación de calificaciones: <input type="checkbox"/> - Cuestionarios: 20% <input type="checkbox"/> - Trabajos: 40 % <input type="checkbox"/> - Examen final: 40%
Resultados de aprendizaje
Conocer el comportamiento de las máquinas en el arranque y en dinámica relacionada con perturbaciones transitorias mecánicas y eléctricas, en aplicaciones de conversión de energía renovable. Conocer los métodos de control de las máquinas eléctricas. Conocer la metodología y nuevos avances en el diseño de las máquinas eléctricas y su aplicación a los vehículos eléctricos.
Idioma en que se imparte la docencia
Español e inglés
Comentarios adicionales
Impartido por la Universidad de La Laguna

ull.es

19

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. <i>La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: http://sede.ull.es/validacion</i>	
Identificador del documento: 5443850	Código de verificación: jCdOr4H2
Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 28/05/2023 21:01:28

19 / 41

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. <i>La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: http://sede.ull.es/validacion</i>	
Identificador del documento: 5528202	Código de verificación: /4XfK1q0
Firmado por: Juan Antonio García García UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2023 09:00:24



Denominación de la Asignatura	Informática aplicada a la energía y al análisis de datos			
Carácter	Obligatoria	Créditos ECTS	6	
Módulo al que pertenece (en su caso)				
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios				
Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere				
Básicas y Generales	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5			
Específicas	E1.7			
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante				
Actividades formativas	Horas virtuales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	40		40	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.7
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas de laboratorio)	10		10	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.7
Realización de trabajos (individual/grupal)	4	26	30	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.7
Estudio preparación clases teóricas		46	46	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.7
Evaluación (preparación y realización de exámenes y/o pruebas de evaluación)	3	18	21	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.7
Tutorías	3		3	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.7
Total horas	60	90	150	
Total ECTS			6,0	
Distribución de los créditos por áreas de conocimiento				
Ingeniería de Sistemas y Automática (ULL): 4,6 cr. Teóricos, 1,4 cr. Prácticos				
Breve descripción de los contenidos				

ull.es

20

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

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

Identificador del documento: 5443850 Código de verificación: jCdOr4H2

Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 28/05/2023 21:01:28

20 / 41

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

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24

23 / 50



Conceptos básicos de programación, programación en Python a partir de casos prácticos en materia energética, Big Data Analysis en relación a información energética.

Criterios de evaluación de la adquisición de las competencias y ponderación de calificaciones

Los criterios de evaluación se basan en el grado de consecución de las competencias de la asignatura, con la siguiente ponderación de calificaciones:

- Cuestionarios: 20%
- Trabajos: 40 %
- Examen final: 40%

Resultados de aprendizaje

Saber programar en Python a partir de casos prácticos en materia energética y Big Data Analysis en descarbonización de energía.

Idioma en que se imparte la docencia

Español e inglés

Comentarios adicionales

Impartido por la Universidad de La Laguna

ull.es

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

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

Identificador del documento: 5443850 Código de verificación: jCdOr4H2

Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 28/05/2023 21:01:28

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

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24



Denominación de la Asignatura	Fundamentos del aprovechamiento de la energía hidráulica y marina			
Carácter	Obligatoria	Créditos ECTS	3	
Módulo al que pertenece (en su caso)				
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios				
Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere				
Básicas y Generales	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5			
Específicas	E1.1, E1.2			
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante				
Actividades formativas	Horas virtuales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	20		20	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.1, E1.2
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas de laboratorio)	5		5	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.1, E1.2
Realización de trabajos (individual/grupal)	2	13	15	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.1, E1.2
Estudio preparación clases teóricas		23	23	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.1, E1.2
Evaluación (preparación y realización de exámenes y/o pruebas de evaluación)	1,5	9	10,5	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.1, E1.2
Tutorías	1,5		1,5	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.1, E1.2
Total horas	30	45	75	
Total ECTS			3,0	
Distribución de los créditos por áreas de conocimiento				
Física Aplicada (Uni-CV): 2,4 cr. Teóricos, 0,7 cr. Prácticos				

ull.es

22

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. <i>La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: http://sede.ull.es/validacion</i>	
Identificador del documento: 5443850	Código de verificación: jCdOr4H2
Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 28/05/2023 21:01:28

22 / 41

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. <i>La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: http://sede.ull.es/validacion</i>	
Identificador del documento: 5528202	Código de verificación: /4XfK1q0
Firmado por: Juan Antonio García García UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2023 09:00:24

25 / 50



Breve descripción de los contenidos
Introducción. Fundamentos de Hidráulica de las conducciones. Aspectos específicos de los aprovechamientos minihidroeléctricos. Cálculo de energía almacenada. Generación sin presa asociada. Centrales de pequeña escala. Generación con bombeo. Costes. Obra civil. Equipos electromecánicos y auxiliares específicos. Daño medioambiental. Estrategias en época de sequía. Aplicaciones en Cabo Verde. Energía de las mareas. Energía de las corrientes. Energía de las olas off-shore. Energía de las olas en costa. Gradientes de temperatura. Gradientes de salinidad. Aplicaciones en Cabo Verde. Costes de producción y normativa vigente. Estudios de impacto ambiental de las instalaciones hidráulicas.
Criterios de evaluación de la adquisición de las competencias y ponderación de calificaciones
Los criterios de evaluación se basan en el grado de consecución de las competencias de la asignatura, con la siguiente ponderación de calificaciones: <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> - Cuestionarios: 20%<input type="checkbox"/> - Trabajos: 40 %<input type="checkbox"/> - Examen final: 40%
Resultados de aprendizaje
Resolver problemas de aplicaciones prácticas de las energías hidráulica y marina interrelacionados con otros campos de energías renovables aplicando los conocimientos adquiridos. Dominar el lenguaje científico-técnico básico en los campos de las energías hidráulica y marina y ser capaz de expresarse correctamente, tanto oralmente como por escrito. Conocer los nuevos campos de investigación en las ramas de las energías hidráulica y marina. En especial, en el desarrollo y evaluación de nuevos prototipos de dispositivos para la obtención de energía marina. Conocer y saber evaluar las ventajas e inconvenientes de los diferentes sistemas de producción energética hidráulica y marina en el contexto de aplicaciones concretas. Resolver problemas de aplicaciones prácticas de las energías hidráulica y marina aplicando las innovaciones específicas y los desarrollos de la automatización y de almacenaje de la energía. Comprender y ser capaz de impulsar innovaciones en el campo de las energías renovables hidráulica y marinas aplicables al turismo.
Idioma en que se imparte la docencia
Portugués e inglés
Comentarios adicionales
Impartido por la Universidad de Cabo Verde

ull.es

23

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. <i>La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: http://sede.ull.es/validacion</i>	
Identificador del documento: 5443850	Código de verificación: jCdOr4H2
Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 28/05/2023 21:01:28

23 / 41

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. <i>La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: http://sede.ull.es/validacion</i>	
Identificador del documento: 5528202	Código de verificación: /4XfK1q0
Firmado por: Juan Antonio García García UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2023 09:00:24

26 / 50



Denominación de la Asignatura	Metodologías de investigación en energía			
Carácter	Obligatoria	Créditos ECTS	3	
Módulo al que pertenece (en su caso)				
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios				
Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere				
Básicas y Generales	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5			
Específicas	E1.1, E1.2, E1.4			
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante				
Actividades formativas	Horas virtuales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	20		20	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.1, E1.2, E1.4
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas de laboratorio)	5		5	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.1, E1.2, E1.4
Realización de trabajos (individual/grupal)	2	13	15	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.1, E1.2, E1.4
Estudio preparación clases teóricas		23	23	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.1, E1.2, E1.4
Evaluación (preparación y realización de exámenes y/o pruebas de evaluación)	1,5	9	10,5	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.1, E1.2, E1.4
Tutorías	1,5		1,5	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.1, E1.2, E1.4
Total horas	30	45	75	
Total ECTS			3,0	
Distribución de los créditos por áreas de conocimiento				
Física Aplicada (ULL): 2,3 cr. Teóricos, 0,7 cr. Prácticos				

ull.es

24

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

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

Identificador del documento: 5443850 Código de verificación: jCdOr4H2

Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 28/05/2023 21:01:28

24 / 41

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

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24

27 / 50



Breve descripción de los contenidos
Bases de datos científicas, estructura de artículos de investigación, factor de impacto y otros índices de calidad, procedimiento de publicación, bases de datos de patentes, procedimiento de obtención de patente, Metodología LCOE, costes medioambientales, costes externos, geotermia (tecnologías flash, binaria, EGS, baja entalpía), fusión nuclear, y captura y almacenamiento de CO ₂ .
Criterios de evaluación de la adquisición de las competencias y ponderación de calificaciones
Los criterios de evaluación se basan en el grado de consecución de las competencias de la asignatura, con la siguiente ponderación de calificaciones: <input type="checkbox"/> - Cuestionarios: 20% <input type="checkbox"/> - Trabajos: 40 % <input type="checkbox"/> - Examen final: 40%
Resultados de aprendizaje
Saber escribir trabajos en inglés con formato de artículo de investigación. Saber buscar y seleccionar referencias bibliográficas y de patentes. Conocer los fundamentos y estado actual de las tecnologías geotérmica, fusión nuclear, captura y almacenamiento de CO ₂ y almacenamiento de energía menos desarrollados. Saber realizar análisis de costes de producción de electricidad a partir de energías renovables.
Idioma en que se imparte la docencia
Español e inglés
Comentarios adicionales
Impartido por la Universidad de La Laguna

ull.es

25

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. <i>La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: http://sede.ull.es/validacion</i>	
Identificador del documento: 5443850	Código de verificación: jCdOr4H2
Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 28/05/2023 21:01:28

25 / 41

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. <i>La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: http://sede.ull.es/validacion</i>	
Identificador del documento: 5528202	Código de verificación: /4XfK1q0
Firmado por: Juan Antonio García García UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2023 09:00:24

28 / 50



Denominación de la Asignatura	Regulación energética a nivel internacional			
Carácter	Obligatoria	Créditos ECTS	3	
Módulo al que pertenece (en su caso)				
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios				
Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere				
Básicas y Generales	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5			
Específicas	E1.1, E1.2, E1.4			
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante				
Actividades formativas	Horas virtuales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	20		20	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.1, E1.2, E1.4
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas de laboratorio)	5		5	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.1, E1.2, E1.4
Realización de trabajos (individual/grupal)	2	13	15	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.1, E1.2, E1.4
Estudio preparación clases teóricas		23	23	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.1, E1.2, E1.4
Evaluación (preparación y realización de exámenes y/o pruebas de evaluación)	1,5	9	10,5	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.1, E1.2, E1.4
Tutorías	1,5		1,5	B1, B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E1.1, E1.2, E1.4
Total horas	30	45	75	
Total ECTS			3,0	
Distribución de los créditos por áreas de conocimiento				
Física Aplicada (ULL): 1,6 cr. Teóricos, 0,4 cr. Prácticos Ingeniería eléctrica (ULL): 0,7 cr. Teóricos, 0,3 cr. Prácticos				

ull.es

26

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

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

Identificador del documento: 5443850 Código de verificación: jCdOr4H2

Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 28/05/2023 21:01:28

26 / 41

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

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24

29 / 50



Breve descripción de los contenidos
Marco regulatorio energético a nivel europeo y español, contemplando también aspectos regulatorios relacionados en las áreas de transporte, emisiones, seguridad, ordenación del territorio, urbanismo, edificación e I+D.
Criterios de evaluación de la adquisición de las competencias y ponderación de calificaciones
Los criterios de evaluación se basan en el grado de consecución de las competencias de la asignatura, con la siguiente ponderación de calificaciones: <input type="checkbox"/> - Cuestionarios: 20% <input type="checkbox"/> - Trabajos: 40 % <input type="checkbox"/> - Examen final: 40%
Resultados de aprendizaje
Conocer la regulación energética en la mayor parte de los países africanos y latinoamericanos y las perspectivas de futuro. Conocer y dominar los tipos de tecnologías adaptadas a bajos niveles de disponibilidad energética. Conocer las principales estrategias tecnológicas de forma combinada con casos prácticos para una mayor penetración de tecnologías renovables y extensión de redes eléctricas en sistemas insulares y países emergentes.
Idioma en que se imparte la docencia
Español e inglés
Comentarios adicionales
Impartido por la Universidad de La Laguna

ull.es

27

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. <i>La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: http://sede.ull.es/validacion</i>	
Identificador del documento: 5443850	Código de verificación: jCdOr4H2
Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 28/05/2023 21:01:28

27 / 41

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. <i>La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: http://sede.ull.es/validacion</i>	
Identificador del documento: 5528202	Código de verificación: /4XfK1q0
Firmado por: Juan Antonio García García UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2023 09:00:24

30 / 50



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1. ACEPTACIÓN DE LA DOCENCIA POR PARTE DEL PROFESORADO* (art. 19.5 del Reglamento de Títulos Propios de la ULL)						
Nombre y apellidos	DNI	Titulación/Doctor	Vinculación ULL	Categoría*	Firma	
Francisco Javier Ramos Real	42079918S	Doctor	Sí	Catedrático		
Juan Albino Méndez Pérez	52824630R	Doctor	Sí	Catedrático		
Alberto Francisco Hamilton Castro	43773884P	Doctor	Sí	Profesor Titular		
Sergio Díaz González	79061612D	Doctor	Sí	CLI		
Ricardo Guerrero Lemus	43358363M	Doctor	Sí	Catedrático		
Benjamín J. González Díaz	78618990E	Doctor	Sí	Profesor Titular		
José Francisco Gómez González	43367567D	Doctor	Sí	Profesor Titular		
Claudino Franklim Mendes		Doctor	Unl-CV			
María Aznar Palenzuela	54050052Y	Doctor	Unl-CV			
Wilson Monteiro		Doctor	Unl-CV			

* Indicar categoría profesional en caso de profesorado vinculado a la ULL.

Indicar cualificación científica y profesional en caso de profesorado externo a la ULL. Aportar Currículum Vitae del profesorado externo.

6.2. PORCENTAJE HORAS LECTIVAS IMPARTIDAS POR PROFESORADO ULL (art. 29.2)	
% HORAS PROFESORADO ULL	70%
PORCENTAJE HORAS LECTIVAS IMPARTIDAS POR PROFESORADO DOCTOR (SOLO MÁSTER) (art. 29.2)	
% HORAS DOCTORES	100%

□□□□□□

28

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

Identificador del documento: 5443850 Código de verificación: jCdOr4H2

Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 28/05/2023 21:01:28

28 / 41

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24



6.3. DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE TRABAJO DOCENTE Y RETRIBUCIONES POR ASIGNATURA Y PROFESOR/A*											
ASIGNATURA	NOMBRE Y APELLIDOS	A1. DOCENCIA		B1. TUTORÍAS (€/HORA)		C1. EVALUACIÓN (€/HORA)		D1. TRABAJO FINAL (€/HORA)		TOTALES	
		HORAS	€	HORAS	€	HORAS	€	HORAS	€	HORAS	€
Energía solar y edílica: fundamentos, mercado y su relevancia en la descarbonización de los sistemas eléctricos	Claudio Franklin Mendes	30,0	0,00							30,0	0,00
Energía solar y edílica: fundamentos, mercado y su relevancia en la descarbonización de los sistemas eléctricos	María Aznar Palenzuela	30,0	0,00							30,0	0,00
Economía y análisis de costes de la Energía	Francisco Javier Ramos Real	22,0	1760,00							30,0	1760,00
Economía y análisis de costes de la	Carmen Dolores	8,0	640,00								640,00

29

ull.es

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

Identificador del documento: 5443850 Código de verificación: jCdOr4H2

Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 28/05/2023 21:01:28

29 / 41

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24



6.4. COMISIÓN ACADÉMICA	
Apellidos, nombre	Vinculación con el título propio
González Díaz, Benjamín Jesús (ULL)	Director/a
Mendes Tavares, Jorge (Uni-CV)	Subdirector
Gómez González, José Francisco (ULL)	Subdirector

6.5. COMISIÓN DE SEGUIMIENTO*	
Apellidos, nombre	Vinculación con el título propio
Presidente/a: García Fraga, José Manuel	Vicerrector de Docencia
González Pérez, María Inmaculada	Vicerrectora de Internacionalización y Cooperación de la ULL
Vocal: Swolkien, Dominika	Pró-Reitora para Investigação e Formação Avançada UCV

6.6. PERSONAL ADMINISTRATIVO	
Se contempla contar con personal administrativo:	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO
Razones de esta necesidad:	
Tareas que desempeñan:	

6.7. DIRECCIÓN ACADÉMICA* (art. 27.4i del Reglamento de Títulos Propios de la ULL)	
Tiempo dedicado a las tareas de dirección en horas:	15

□□□□□□

32

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: http://sede.ull.es/validacion	
Identificador del documento: 5443850	Código de verificación: jCdOr4H2
Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 28/05/2023 21:01:28

32 / 41

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: http://sede.ull.es/validacion	
Identificador del documento: 5528202	Código de verificación: /4XfK1q0
Firmado por: Juan Antonio García García UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2023 09:00:24



7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

7.1. MEDIOS MATERIALES Y SERVICIOS DISPONIBLES*:

Aulas y espacios de trabajo: Aulas del campus virtual de la ULL
Laboratorios, talleres y espacios experimentales: En línea
Biblioteca: Biblioteca de la Universidad de La Laguna y de la Universidad de Cabo Verde.
Recursos informáticos: No
Medios materiales contemplados en el Convenio: No

7.2. INDICAR UNA PREVISIÓN DE ADQUISICIÓN DE DICHS RECURSOS SI EN EL MOMENTO DE LA PROPUESTA NO SE DISPONE DE LOS MISMOS:

8. CONVENIOS CON INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS

8.1. ENTIDADES FIRMANTES Y VIGENCIA:

Universidad de Cabo Verde
Universidad de La Laguna
Se prorroga expresamente el anterior convenio específico entre la Universidad de la Laguna y la Universidad de Cabo Verde por 4 años más.

(*) Consultar la Guía para la cumplimentación de la solicitud.
ull.es

33

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

Identificador del documento: 5443850 Código de verificación: jCdOr4H2

Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 28/05/2023 21:01:28

33 / 41

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24



8.2. ESPECÍFICO O NO DE LOS ESTUDIOS:

Pendiente formalizar un Convenio general con el Cabildo, que aportará financiación para matrícula de los alumnos.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD*

El artículo 23 del Reglamento de Títulos Propios de la Universidad de La Laguna, aprobado en Consejo de Gobierno el 27 de junio de 2017, establece que:

Las memorias de solicitud de títulos propios de grado y posgrado incluirán un Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) que deberá contemplar los siguientes procedimientos: evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado, garantía de calidad de las prácticas externas, análisis de la inserción laboral de los titulados y satisfacción con la formación recibida, análisis de satisfacción de los colectivos implicados y de atención a las reclamaciones, quejas y sugerencias, y criterios de extinción de la titulación. Este SGIC deberá desarrollarse durante la implantación de la titulación. Los títulos propios de grado y posgrado serán sometidos a seguimiento y evaluación, a efectos de determinar si se están desarrollando conforme se ha establecido en la memoria de solicitud. A partir de los resultados de la evaluación se decidirá si el título es susceptible de reeditarse, o se procede a su extinción.

El vicerrectorado con competencias en calidad proporcionará el protocolo a seguir para el seguimiento y la evaluación, que estará al menos constituido por un catálogo de información pública y el autoinforme de los responsables de la titulación. El vicerrectorado con competencias en calidad asesorará a los responsables de la titulación en el proceso de diseño, seguimiento y evaluación del SGIC del título. Asimismo, informará sobre la evaluación del título y remitirá al órgano correspondiente al objeto de su reedición el informe pertinente.

El Centro al que se adscribe la titulación podrá amparar el título en el SGIC del Centro, integrando a los responsables en sus estructuras.

Para el cumplimiento de este artículo, durante la implantación del título nombrarán los responsables del SGIC y la estructura organizativa para el desarrollo del SGIC del Título y se desarrollarán los siguientes procedimientos:

1. Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado.
 - 1.1 Procedimiento para la garantía de calidad del programa formativo.
 - 1.2 Procedimiento para la evaluación de la actividad docente del profesorado.
2. Procedimiento para garantizar la calidad de las prácticas externas integradas en el plan de estudios.

(* Consultar la Guía para la cumplimentación de la solicitud.
ull.es

34

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

Identificador del documento: 5443850 Código de verificación: jCdOr4H2

Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 28/05/2023 21:01:28

34 / 41

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24

37 / 50



3. Procedimiento de análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación recibida.
4. Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados (estudiantes, personal académico y de administración y servicios, etc.) y de atención a las sugerencias y reclamaciones. Criterios específicos en el caso de extinción del título.
 - 4.1. Procedimiento para la medición y análisis de resultados.
 - 4.2. Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados.
 - 4.3. Procedimiento para la gestión y revisión de incidencias, reclamaciones y sugerencias.
 - 4.4. Procedimiento para la información pública.
 - 4.5. Procedimiento y criterios de extinción de la titulación.

Todos estos procedimientos, así como la información sobre las personas responsables y la estructura organizativa del SGIC, podrán consultarse en la web de TTPP, en el apartado de SGIC.

(*). Consultar la Guía para la cumplimentación de la solicitud.
ull.es

35

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. <i>La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: http://sede.ull.es/validacion</i>	
Identificador del documento: 5443850	Código de verificación: jCdOr4H2
Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 28/05/2023 21:01:28

35 / 41

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. <i>La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: http://sede.ull.es/validacion</i>	
Identificador del documento: 5528202	Código de verificación: /4XfK1q0
Firmado por: Juan Antonio García García UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2023 09:00:24



10. VIABILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA DEL TÍTULO

Informe de viabilidad económica de la enseñanza. Memoria económica justificativa de los presupuestos: previsión de ingresos y gastos y propuesta de tasas de matrícula.

ESTIMACIÓN DE LOS INGRESOS:	
Descripción del ingreso	€
Ingresos por tasas de matrícula	22875,00
Convenios	
Subvenciones	
Otros ingresos	
Total ingresos	22875,00

ESTIMACIÓN DE GASTOS:	
Descripción del gasto	€
Suministro de material de oficina ordinario no inventariable	
Gastos de reparación, mantenimiento y conservación	
Edición de ponencias y materiales docentes	
Suministros de revistas y publicaciones periódicas	
Otros suministros	
Suministro de material informático fungible	
Comunicaciones postales	
Primas de seguros	
Atenciones protocolarias (Máximo: 5% Ingresos)	
Publicidad y propaganda	
Dirección académica	900
Coordinación académica	600
Secretaría administrativa (...€ por hora; ... horas)	
Remuneración profesores	16800,00
Desplazamientos profesores visitantes	
Alojamiento	
Manutención	
Otros desplazamientos	
Otros gastos diversos	
Fotocopias	
Servicio de imprenta	
Servicio de mensajería	
Suministro de libros	
Suministro de máquinas, instalaciones y utillaje	
Suministro de mobiliario y enseres	
Suministro de material informático inventariable	
Gastos de gestión por uso de infraestructuras y prestación de servicios (20%)	
Utilización de la marca ULL e inclusión en catálogo de títulos propios (8%)	1830,00

ull.es

36

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

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

Identificador del documento: 5443850 Código de verificación: jCdOr4H2

Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 28/05/2023 21:01:28

36 / 41

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

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24

39 / 50



Uso de infraestructuras y equipamientos (5%)	1143,75
Gestión Económica (5%)	1143,75
Acciones publicitarias de títulos (2%)	457,50
Total gastos	22875,00

11. BECAS

11.1 PREVISIÓN DE BECAS PARA EL ALUMNADO:

San Cristóbal de La Laguna, a fecha de firma digital

Dr. Benjamín J. González Díaz.
Director Académico del Título Propio

(*). Consultar la Guía para la cumplimentación de la solicitud.
ull.es

37

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. <i>La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: http://sede.ull.es/validacion</i>	
Identificador del documento: 5443850	Código de verificación: jCdOr4H2
Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 28/05/2023 21:01:28

37 / 41

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. <i>La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: http://sede.ull.es/validacion</i>	
Identificador del documento: 5528202	Código de verificación: /4XfK1q0
Firmado por: Juan Antonio García García UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 20/06/2023 09:00:24



GUÍA PARA CUMPLIMENTAR LA SOLICITUD DE VERIFICACIÓN DE TÍTULOS PROPIOS

(*) Consultar la Guía para la cumplimentación de la solicitud.
ull.es

38

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

Identificador del documento: 5443850 Código de verificación: jCdOr4H2

Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 28/05/2023 21:01:28

38 / 41

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24



JUSTIFICACIÓN

2.1.- Justificación del título: relativo al título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo.

2.2.- Análisis de la demanda social, académica y profesional:

Se debe incluir:

- Datos sobre la futura demanda social, académica y profesional de la enseñanza que evidencien que existe una expectativa razonable de que se va a mantener.
- Datos sobre las titulaciones de grado relacionadas con el título en los cinco cursos anteriores (oferta de plazas, número de alumnos/as matriculados/as, perfil de ingreso del alumnado, egresados/as, etc).
- Previsión de captación de estudiantes de otros entornos.

2.3.- Información sobre la situación de títulos similares o afines en Europa y en España, y coherencia con titulaciones de grado o posgrado: datos e información sobre estudios similares y equivalencias en el contexto nacional e internacional, concretamente coherencia con la oferta de grado en la ULL relacionada con el título a presentar, destacando las posibilidades de que el nuevo título puede completar aspectos formativos en el nivel de posgrado de estas titulaciones, así como evidencias de la existencia de una demanda formativa no cubierta por la oferta actual de la ULL. Diferencias claras con la oferta en vigor de títulos oficiales de grado o posgrado de la ULL.

2.4.- Otros: Justificación de su calidad o interés académico desde distintas ópticas, tales como asociaciones, colegios profesionales y otros aspectos a destacar.

ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1.- Sistemas de captación y orientación al alumnado: sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la Universidad y la titulación.

4.2.- Acceso: el acceso está regulado en el art. 6 del Reglamento de Títulos Propios de la Universidad de La Laguna.

4.4.- Baremo de selección: obligatorio siempre que exista límite de plazas.

ull.es

39

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

Identificador del documento: 5443850 Código de verificación: jCdOr4H2

Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 28/05/2023 21:01:28

39 / 41

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24



□□□□□□□□

PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1.- Organización y gestión de la enseñanza: breve descripción del desarrollo del plan de estudios incluyendo la estructura de la titulación, módulos que la componen, títulos intermedios y especialidad en su caso.

5.2.- Estructura de las enseñanzas: definición de la estructura del Plan de Estudios, con su correspondiente distribución y denominación de módulos y asignaturas, el contenido en créditos ECTS y su carácter obligatorio u optativo. Si existieran otras actividades de aprendizaje, se harán constar los créditos y la secuencia curricular. Se especificarán, en su caso, las características de las prácticas externas y del trabajo de fin de titulación.

5.3.- Plan de estudios: señalar en tipología si se trata de una asignatura obligatoria u optativa. En el caso del carácter, señalar si se trata de una asignatura anual o cuatrimestral. En este último caso, reflejar el cuatrimestre en el que se imparte.

5.4.- Ficha descriptiva de las asignaturas: En esta memoria de implantación se elabora la ficha descriptiva de cada asignatura. Las guías docentes deberán incorporarse a la memoria de solicitud cuando el título esté aprobado, y serán actualizadas al comienzo de cada nueva edición del título siguiendo el procedimiento que se indique desde la EDEP. Las metodologías docentes incidirán en el modelo de enseñanza-aprendizaje centrado en el alumnado.

PERSONAL ACADÉMICO

6.1.- Aceptación de la docencia por parte del profesorado: evidencias de que existe personal académico con dedicación suficiente para cubrir los créditos y actividades que se programan de tal manera que se garantice el desarrollo del plan de estudios. Además, el nivel de dedicación del personal académico debe ser adecuado y su cualificación suficiente para la formación de los

□□□□□□

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

Identificador del documento: 5443850 Código de verificación: jCdOr4H2

Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 28/05/2023 21:01:28

40 / 41

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24



□□□□□□□□

estudiantes garantizando en cada caso la calidad de la docencia y formación profesional del mismo (art. 29 del Reglamento de Títulos Propios de la ULL).

6.5.- Comisión de Seguimiento: señalar en caso de títulos en colaboración con otras entidades (art. 4.4).

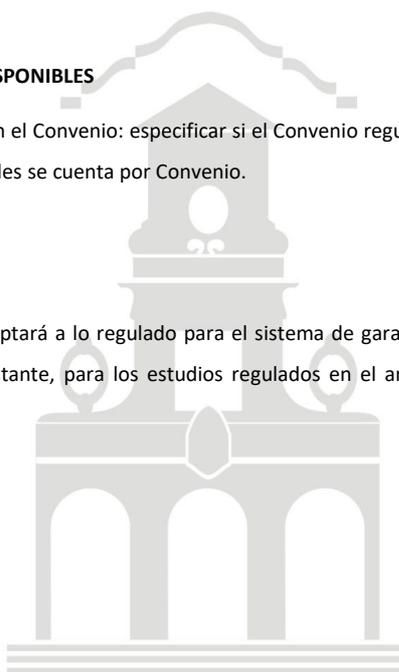
6.7.- El tiempo dedicado a las tareas de dirección de un título propio de grado o posgrado deberá cuantificarse en la propuesta en su equivalencia en horas de trabajo. El máximo fijado es de 150 horas de dedicación como resultado de la suma de horas de trabajo docente lectivo y de dirección y gestión académica en todos los títulos de grado o posgrado en los que el profesorado de la ULL intervenga (art. 27.i).

RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS DISPONIBLES

7.1.- Medios materiales contemplados en el Convenio: especificar si el Convenio regula las prácticas externas y con qué entes y otras facilidades se cuenta por Convenio.

SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

El sistema de garantía de calidad se adaptará a lo regulado para el sistema de garantía de calidad del Centro al que esté adscrito. No obstante, para los estudios regulados en el art. 4 se deberá especificar el Convenio correspondiente.



□□□□□□

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

Identificador del documento: 5443850 Código de verificación: jCdOr4H2

Firmado por: Benjamín Jesús González Díaz
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 28/05/2023 21:01:28

41 / 41

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24

MEMORIA ACADÉMICA DEFINITIVA

Título: EXPERTO INTERUNIVERSITARIO INTERNACIONAL EN TECNOLOGÍA PARA LA DESCARBONIZACIÓN ELÉCTRICA

Curso académico: 2021/22

Edición: Primera

Director: Dr. Ricardo Guerrero Lemus

Objetivos logrados y justificación de su continuidad

En este experto se ha conseguido mejorar la formación en tecnología para la descarbonización eléctrica de un conjunto de estudiantes caboverdianos, implicados directamente en los procesos de generación, transporte y distribución de energía eléctrica. Este título puede ser ofertado en siguientes ediciones dada su versatilidad y formato en línea, pudiendo ser ofertado para todos los países de habla hispana, lo que lo convierte en un título con un gran potencial para el futuro próximo.

Breve descripción de los aspectos académicos, administrativos y organizativos

La organización de este experto ha sido muy compleja por la incorporación de estudiantes fuera del Espacio Europeo Superior de Educación y no contar con procesos más sencillos y traducidos a diversos idiomas.

Al tratarse de un experto internacional, no todos los procesos y procedimientos tienen una equivalencia en sus países de residencia, lo que ha generado problemas para poder transmitir a los estudiantes los requerimientos de la normativa española.

Respecto a los aspectos académicos, los estudiantes han seguido la docencia y ha participado activamente en las clases, generando diversos e interesantes debates sobre los temas de las asignaturas.

Se han realizado reuniones periódicas de coordinación con los Vicerrectores en Cabo Verde, de donde son la totalidad de los estudiantes matriculados, lo que nos ha permitido trabajar conjuntamente para que el título llegara a buen término.

Aspectos académicos

ull.es

1

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

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

Identificador del documento: 4892163 Código de verificación: JHD2tZrO

Firmado por: Ricardo Luis Guerrero Lemus
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 04/10/2022 22:03:02

1 / 5

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

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24



Número de alumnos	Total	Hombres	Mujeres
Matriculados	16	15	1
Que han promocionado	13	12	1
Nacionales	0	0	0
Extranjeros	16	15	1

Fechas de impartición

Del 10 de enero de 2022 al 8 de abril de 2022. Primera convocatoria de exámenes del 18 al 22 de abril de 2022 y segunda convocatoria de exámenes del 25 al 29 de julio de 2022

Observaciones**Aspectos administrativos**

La valoración de la gestión del título es adecuada. La promoción y difusión del título puede ser mejorable para siguientes ediciones.

Aspectos organizativos

Las condiciones materiales e infraestructuras (responsabilidad de Unidad de Docencia Virtual) han sido muy adecuadas para el desarrollo del título.

No se han realizado inversiones y no se ha procedido a inventariar ningún aspecto en el desarrollo de este título.

La valoración de la duración y organización de las enseñanzas ha sido muy positiva.

ull.es

2

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

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

Identificador del documento: 4892163 Código de verificación: JHD2tZrO

Firmado por: Ricardo Luis Guerrero Lemus
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 04/10/2022 22:03:02

2 / 5

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

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24



Puntos fuertes y puntos débiles observados en la impartición del título

Los puntos fuertes que hacen de la titulación desde el punto de vista académico y profesional es su versatilidad y su formato, permitiendo el seguimiento en línea y la participación activa en la formación de los estudiantes.

Desde el punto de vista de la impartición del título, los aspectos a mejorar han estado centrados en los procesos administrativos, que una vez identificados, se ha mejorado en los siguientes expertos internacionales condicentes al título de máster.

Propuestas de mejora para ediciones posteriores

La principal mejora que se propone, no sólo para este título, sino para cualquiera que implique estudiantes extranjeros no residentes en Canarias, es la simplificación de los procedimientos para la preinscripción y matriculación en los títulos.

Añadir anexo con los resultados del **Sistema de Garantía Interna de Calidad** (Resultado de las encuestas de satisfacción del alumnado, profesorado, y demás agentes implicados en la impartición del título, evolución de la demanda, grado de inserción laboral, titulaciones de procedencia, etc). Solicitar los modelos de encuestas a encuestas@ull.es

Adjuntar los anexos documentales que se precisen.

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

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

Identificador del documento: 4892163 Código de verificación: JHD2tZrO

Firmado por: Ricardo Luis Guerrero Lemus
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 04/10/2022 22:03:02

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

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24

CUENTA DE LIQUIDACIÓN DEFINITIVA DEL PRESUPUESTO
Título Propio:
Curso académico:

INGRESOS:	Presupuestado	Liquidado	Diferencia
Descripción del ingreso			
Ingresos por tasas de matrícula			
Convenios			
Subvenciones			
Otros ingresos			
Total ingresos			

GASTOS:	Presupuestado	Liquidado	Diferencia
Descripción del gasto			
Suministro de material de oficina ordinario no inventariable			
Gastos de reparación, mantenimiento y conservación			
Edición de ponencias y materiales docentes			
Suministros de revistas y publicaciones periódicas			
Otros suministros			
Suministro de material informático fungible			
Comunicaciones postales			
Primas de seguros			
Atenciones protocolarias (Máximo: 5% Ingresos)			
Publicidad y propaganda			
Dirección académica			
Coordinación académica			
Secretaría administrativa (.n.f. por hora; ... horas)			
Remuneración profesores			
Desplazamientos profesores visitantes			
Alojamiento			
Manutención			
Otros desplazamientos			
Otros gastos diversos			
Fotocopias			
Servicio de imprenta			
Servicio de mensajería			
Suministro de libros			
Suministro de máquinas, instalaciones y utillaje			
Suministro de mobiliario y enseres			
Suministro de material informático inventariable			
Gastos de gestión por uso de infraestructuras y prestación de servicios (20%)			
• Utilización de la marca ULL e inclusión en catálogo de títulos propios (8%)			
• Uso de infraestructuras y equipamientos			

ull.es

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

Identificador del documento: 4892163 Código de verificación: JHD2tZrO

Firmado por: Ricardo Luis Guerrero Lemus
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 04/10/2022 22:03:02

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24



(38)			
• Gestión (37)	Económica		
• Acciones publicitarias de títulos (28)			
	Total gastos		

RESUMEN LIQUIDACIÓN

Total Ingresos Liquidados	Total Gastos Liquidados	Remanente / Déficit

El Director/a académico/a del título propio, La Laguna, a
El Director/a Gerente de la Fundación General de la Universidad de La Laguna, (*)

(*) Si es gestionado por la FGULL.

ull.es

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

Identificador del documento: 4892163 Código de verificación: JHD2tZrO

Firmado por: Ricardo Luis Guerrero Lemus Fecha: 04/10/2022 22:03:02
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfK1q0

Firmado por: Juan Antonio García García Fecha: 20/06/2023 09:00:24
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

LIQUIDACIÓN DEFINITIVA

**Título Propio: Experto Interuniversitario Internacional en Tecnología para la Descarbonización Eléctrica
Curso académico: 2021-2022**

INGRESOS:			
Descripción del ingreso	Presupuestado	Liquidado	Diferencia
Ingresos por tasas de matrícula	33.520,00 €	33.520,00 €	0 €
	33.520,00 €	33.520,00 €	0 €
GASTOS:			
Descripción del gasto	Presupuestado	Liquidado	Diferencia
Dirección académica	900,00 €	900,00 €	0 €
Coordinación académica	600,00 €	600,00 €	0 €
Remuneración profesores	24.000,00 €	24.000,00 €	0 €
Otros gastos	1.020,00 €	1.020,00 €	0 €
Gastos de gestión por uso de infraestructuras y prestación de servicios			
• Utilización de la marca ULL e inclusión en catálogo de títulos propios	2.671,40 €	2.671,40 €	0 €
• Uso de infraestructuras y equipamientos	1.669,63 €	1.669,63 €	0 €
• Gestión Económica	1.991,12 €	1.991,12 €	0 €
• Acciones publicitarias de títulos	667,85 €	667,85 €	0 €
Total gastos	33.520,00 €	33.520,00 €	0 €

RESUMEN LIQUIDACIÓN

Total Ingresos Liquidados	Total Gastos Liquidados	Remanente / déficit
33.520,00 €	33.520,00 €	0 €

El Director académico del título propio
Benjamín Jesús González Díaz

El Director Gerente de la Fundación General
de la Universidad de La Laguna,
Juan Diego Betancor Ortiz

Interventora
M^a Montserrat Mestres Jiménez

Este documento ha sido firmado electrónicamente por:	16/05/2023 17:06:21
María Montserrat Mestres Jiménez	16/05/2023 17:11:14
Benjamín Jesús González Díaz	16/05/2023 17:44:45
Juan Diego Betancor Ortiz	
Autenticidad verificable en: https://sede.ig.ull.es/cs/731C18E-8897-41C4-A91B-166DF74686A	
 E731C18E-B897-41C4-A91B-166DF74686A	
El presente documento ha sido descargado el 16/05/2023 18:34:45	Referencia: A21.01.0057

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

Identificador del documento: 5528202 Código de verificación: /4XfKlq0

Firmado por: Juan Antonio García García
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 20/06/2023 09:00:24