

Facultad de Ciencias

Grado en Ciencias Ambientales

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Energía y Medio Ambiente
(2018 - 2019)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Energía y Medio Ambiente	Código: 329559104
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Facultad de Ciencias- Lugar de impartición: Facultad de Ciencias- Titulación: Grado en Ciencias Ambientales- Plan de Estudios: 2013 (Publicado en 2014-04-28)- Rama de conocimiento: Ciencias- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s:<ul style="list-style-type: none">FísicaIngeniería Química y Tecnología FarmacéuticaQuímica- Área/s de conocimiento:<ul style="list-style-type: none">Física AplicadaIngeniería QuímicaQuímica Física- Curso: 4- Carácter: Optativa- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)	

2. Requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: KARINA ELVIRA RODRÍGUEZ ESPINOZA	
<ul style="list-style-type: none">- Grupo:- Departamento: Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica- Área de conocimiento: Ingeniería Química	
Tutorías Primer cuatrimestre:	
Horario:	Lugar:
Tutorías Segundo cuatrimestre:	
Horario:	Lugar:
<ul style="list-style-type: none">- Teléfono (despacho/tutoría): 922318051- Correo electrónico: krodrige@ull.es	

- Web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

Profesor/a: RICARDO LUIS GUERRERO LEMUS

- Grupo: **1, PA 101, PE 101, TU 101**
- Departamento: **Física**
- Área de conocimiento: **Física Aplicada**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:

Primer cuatrimestre: Martes y jueves de 11.00 a 12.00 y de 14.00 a 15.00. Segundo cuatrimestre: jueves de 11.00 a 15.00. Tutoría virtual miércoles de 18.00 a 20.00. Por cuestiones de organización se requiere solicitud previa a rlemus@ull.es.

Lugar:

4ª Planta del Edificio Blanco de Física y Matemáticas.
Despacho 34

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

Primer cuatrimestre: Martes y jueves de 11.00 a 12.00 y de 14.00 a 15.00. Segundo cuatrimestre: jueves de 11.00 a 15.00. Tutoría virtual miércoles de 18.00 a 20.00. Por cuestiones de organización se requiere solicitud previa a rlemus@ull.es.

Lugar:

4ª Planta del Edificio Blanco de Física y Matemáticas.
Despacho 34

- Teléfono (despacho/tutoría):
- Correo electrónico: rlemus@ull.es
- Web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

Profesor/a: ELENA MARIA PASTOR TEJERA

- Grupo: **1, PA 101, PE 101, TU 101**
- Departamento: **Química**
- Área de conocimiento: **Química Física**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:

Presencial: lunes, martes y miércoles de 12.00 a 14.00 h

Lugar:

Facultad de Ciencias. Sección Química. UD Química Física.
Despacho 12

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

Presencial: lunes, martes y miércoles de 12.00 a 14.00 h

Lugar:

Facultad de Ciencias. Sección Química. UD Química Física.
Despacho 12

- Teléfono (despacho/tutoría): **922318071**

- Correo electrónico: **epastor@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Gestión de Aguas y Residuos**
Perfil profesional:

5. Competencias

Específica

CE26 - Capacidad de consideración multidisciplinar de un problema ambiental
CE42 - Conocimiento de los procesos que originan el cambio global y sus consecuencias

Específica de optativa

CEOP05 - Gestión y optimización energética
CEOP06 - Conocimiento y valoración de las tecnologías limpias y energías renovables

General

CG01 - Capacidad de análisis y síntesis
CG02 - Capacidad de organización y planificación
CG05 - Capacidad de Gestión de la Información
CG06 - Resolución de problemas
CG07 - Toma de decisiones
CG13 - Aprendizaje autónomo
CG14 - Adaptación a nuevas situaciones
CG19 - Sensibilidad hacia temas medioambientales
CG21 - Uso de internet como medio de comunicación y como fuente de información
CG23 - Capacidad para entender el lenguaje y otras propuestas de otros especialistas
CG27 - Capacidad para entender y expresar en inglés conceptos del ámbito de Ciencias Ambientales

Básica

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Contenidos teóricos:

Profesor: Dr. D. Ricardo Luis Guerrero Lemus

Tema 1. Introducción, generación energética convencional, redes de transporte y distribución eléctrica y Plan Energético de Canarias (PECAN).

Tema 2. Normativa de eficiencia energética y servicios energéticos.

Tema 3. Energías renovables (I): energía Solar térmica y solar termoeléctrica, energía hidráulica y bombeos, energía marina y geotérmica

Profesora: Dra. Dña Elena María Pastor Tejera

Tema 4. Energías renovables (II): energía fotovoltaica y energía eólica.

Tema 5. Sistemas de almacenamiento.

Tema 6. El hidrógeno como vector energético. Pilas de combustible.

Profesor: Dra. Dña. Karina Rodríguez Espinoza

Tema 7. Reservas y recursos energéticos. Impacto ambiental asociado.

Tema 8. Combustibles fósiles. Tecnologías de producción.

Tema 9. Biomasa. Bioenergía y Biocombustibles. Economía circular.

Contenidos prácticos:

Profesor: Dr. D. Ricardo Luis Guerrero Lemus

Práctica 1. Análisis de las curvas de producción en los sistemas eléctricos insulares.

Práctica 2. Análisis de precios de energía eléctrica.

Práctica 3. Herramienta de simulación SAM aplicada a energía geotérmica

Profesora: Dra. Dña Elena María Pastor Tejera

Práctica 4. Hidrógeno como vector energético

Práctica 5. Pilas de combustible

Actividades a desarrollar en otro idioma

-Utilización de textos en inglés propuestos en la bibliografía

-Utilización de material multimedia y vídeos explicativos sobre temas específicos desarrollados en clase y su debate posterior.

-Búsqueda de información en inglés con entrega de resumen escrito y oral de los mismos.

-Se impartirá una clase en inglés (Prof.Dr. Ricardo Guerrero)

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Las horas de docencia se distribuyen de manera que el alumno adquiera los conocimientos y capacidades establecidas en la guía docente. Se impartirán clases magistrales donde se expliquen los fundamentos teóricos que posteriormente los alumnos

aplicarán en la resolución de problemas y practicas experimentales. Se realizarán exposiciones orales. Si hay disponibilidad por parte del personal de empresas locales relacionadas con la materia, se realizarán charlas y/o visitas.

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

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	45,00	75,0	[CB3], [CG05], [CG19], [CG27], [CE42], [CEOP05], [CEOP06]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	15,00	15,00	30,0	[CB2], [CB3], [CG01], [CG05], [CG06], [CG19], [CE26]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	9,00	27,00	36,0	[CB3], [CG01], [CG02], [CG06], [CG07], [CG14], [CG19]
Asistencia a tutorías	6,00	3,00	9,0	[CB2], [CG01], [CG13], [CG19], [CG21], [CG23]
Total horas	60,0	90,0	150,0	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- Tecnología energética en Ingeniería química. M. Alarcón García
- Biofuels. W. Soetaert
- Biocombustibles. E.E. Robertson. Ed. SCM.
- Guerrero-Lemus, R. and Martínez-Duart, J.M., "Renewable Energies and CO2: Cost Analysis, Environmental Impacts and Technology Trends (2012 edition)". Lecture Notes in Energy Vol. 3. Ed. Springer (2012). ISBN 978-1-4471-4384-0
- W. Vielstich, A. Lamm and H. Gasteiger (Eds.), Handbook of Fuel Cell Technology, Wiley, 2003.

Bibliografía Complementaria

- Los Biocombustibles. M. Camps Michelena y F. Marcos Martín, Ed. Mundi-Prensa. 2008
- Tratamiento y valorización energética de residuos. X. Elias Castells
- Combustion science and engineering. Annamalai, K. Puri, Ishwar K
- La energía de la biomasa. F. Jarabo Friedrich

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC de 19 de enero de 2016), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

Se realizará una evaluación continua del trabajo del alumno, valorándose el trabajo individual y en grupo de las actividades propuestas. Tendrán lugar controles presenciales para evaluar el grado de consecución de las competencias. La realización de las prácticas propuestas a lo largo del curso será obligatoria para superar la asignatura.

Superar la evaluación continua, que pondera el 100 %, requiere que el alumno asista al menos un 90 % a las clases y que realice un mínimo también del 90 % de las actividades propuestas. Además, debe superar (mínimo de 5/10) todos los ejercicios de control presenciales. El alumno que no supere la evaluación continua deberá presentarse a una prueba escrita final en las convocatorias establecidas.

La evaluación alternativa se llevará a cabo en las convocatorias de junio (con sus dos llamamientos), julio y septiembre. Consistirá en una prueba de evaluación escrita de todos los temas desarrollados.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CB2], [CG01], [CG06], [CG07], [CG19], [CG27], [CEOP05], [CEOP06]	Dominio de los conocimientos de la materia. El alumno debe sacar al menos un 5/10 en cada una de las pruebas.	50 %
Pruebas de respuesta corta	[CB3], [CG01], [CG19], [CG23]	Dominio de los conocimientos de la materia.	10 %
Trabajos y proyectos	[CG02], [CG05], [CG07], [CG13], [CG14], [CG19], [CG23], [CE26], [CE42]	Dominio de los conocimientos de la materia.	10 %
Informes memorias de prácticas	[CG01], [CG02], [CG06], [CG13], [CG19], [CG21]	Dominio de los conocimientos de la materia.	20 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CG06], [CG07], [CG14], [CG19], [CG23]	Dominio de los conocimientos de la materia.	10 %

10. Resultados de Aprendizaje

El alumno, una vez superada la asignatura debe ser capaz de:

- Conocer y distinguir los diferentes combustibles y fuentes primarias y secundarias de energía.
- Conocer las tecnologías actuales para la obtención de energía a partir de combustibles fósiles y combustibles renovables.
- Explicar el papel del vector hidrógeno y las tecnologías asociadas.
- Describir las fuentes de energía renovables.
- Conocer los diferentes sistemas de almacenamiento energético.
- Demostrar conocimiento sobre la importancia de la gestión, eficiencia y planificación energética.
- Conocer los costes de generación con energías renovables y la integración de su producción en el sector energético.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

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

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Clases teóricas (4 h).	4.00	5.50	9.50
Semana 2:	Seminario 1 Tema 2 Tutoría 1	Seminarios (1 h), clases teóricas (2 h), tutoría (1 h)	4.00	5.50	9.50
Semana 3:	Tema 3 Tema 4	Clases teóricas (4 h).	4.00	5.50	9.50
Semana 4:	Seminario 2 Tema 4 Tema 5	Seminario (1 h), clases teóricas (3 h).	4.00	5.50	9.50
Semana 5:	Tema 5	Clases teóricas (2 h).	2.00	4.00	6.00
Semana 6:	Tutoría 2 Tema 5 Tema 6 Seminario 3	Tutoría (1 h), clases teóricas (2 h), seminarios (1 h)	4.00	5.50	9.50
Semana 7:	Tema 6 Tema 7	Clases teóricas (4 h).	4.00	5.50	9.50

Semana 8:	Tema 8 Seminario 4 Tutoría 3	Clases teóricas (2 h), seminarios (1 h), tutoría (1 h).	4.00	6.50	10.50
Semana 9:	Tutoría 4 Práctica 1	Tutoría (1 h), clases practicas (3 h).	4.00	6.50	10.50
Semana 10:	Seminario 5 Tema 8	Seminario (1 h), clases teoricas (3 h),	4.00	6.50	10.50
Semana 11:	Seminario 6 Tema 8 Tutoría 5 Práctica 2	Seminarios (1 h), clases teoricas (2 h), tutoría (1 h), clases practicas (3 h).	7.00	9.50	16.50
Semana 12:	Seminario 7 Tema 9	Seminarios (1 h), clases teoricas (1 h).	2.00	4.50	6.50
Semana 13:	Seminario 8 Seminario 9 Tema 9 Tutoría 6	Seminarios (2 h), clases teoricas (1 h), tutoría (1 h).	4.00	6.50	10.50
Semana 14:	Práctica 3 Práctica 4 Práctica 5	Clases practicas (9 h).	9.00	13.00	22.00
Total			60.00	90.00	150.00