

GUÍA DOCENTE
ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE
(Extinción examen y tutorías)

GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES (3º Y 4º curso)

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 28-06-2026



I.-Identificación de la Asignatura

Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	2 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	4.5
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

El objetivo global que se pretende alcanzar con el programa propuesto es que el alumno comprenda los aspectos más relevantes asociados a la producción y consumo de energía, teniendo en cuenta, además del impacto ambiental que esta actividad genera, el punto de vista tecnológico y socioeconómico. Para ello, se pasa revista a las diferentes fuentes de energía, con especial énfasis en los aspectos medioambientales y tecnológicos. Asimismo, los resultados de aprendizaje de la asignatura contribuirán a ir adquiriendo formación y concienciación sobre la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030 de la Organización Mundial de la Salud, sobre todo del ODS 7: Energía asequible y no contaminante.

III.-Resultados de Aprendizaje

CG01. Capacidad de análisis y síntesis
 CG02. Capacidad de organización y planificación
 CG03. Comunicación oral y escrita
 CG06. Capacidad de gestión de la información
 CG07. Resolución de problemas
 CG08. Toma de decisiones
 CG10. Aplicar el conocimiento adquirido y comprender problemas complejos y multidimensionales
 CG15. Habilidades en las relaciones interpersonales
 CG22. Adaptación a nuevas situaciones
 CG24. Aprendizaje autónomo
 CG25. Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica
 CG26. Capacidad de aprender
 CG28. Capacidad de entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas
 CG34. Habilidad para trabajar de forma autónoma
 CG39. Sensibilidad hacia temas medioambientales
 CG40. Uso de internet como medio de comunicación y como fuente de información
 CE21. Conocimiento y valoración de los recursos energéticos, tecnologías limpias y energías renovables



- Leyenda para las titulaciones no adaptadas al RD 822/21: **CB** - competencias básicas, **CG** - competencias generales, **CE** - competencias específicas, **CT** - competencias transversales.
- Leyenda para las titulaciones adaptadas al RD 822/21: **CON** - conocimientos, **COM** - competencias, **HAB** - habilidades.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque temático	Tema	Apartados
I. Panorama Energético y Medio Ambiente	Tema 1. Producción y Consumo de Energía	Evolución histórica del consumo de energía. Uso de la energía, crecimiento y desarrollo sostenible. Fuentes de energía primarias: reservas, producción, consumo y flujos de energía.
	Tema 2. Impactos Ambientales del Sector Energético	Impactos ambientales de la energía. Efecto invernadero y Cambio climático.
	Tema 3. Energía y Desarrollo Sostenible	Desarrollo energético sostenible. Objetivos de desarrollo sostenible. Planificación energética. Pobreza energética. Energía y desarrollo. Viabilidad económica. Planificación estratégica. Índice de Desarrollo Energético
II.- Tecnologías de la Energía	Tema 4. Transformaciones Energéticas	Formas de energía y unidades de medida. El primer principio de la termodinámica: la conservación de la energía. El segundo principio de la termodinámica: el ciclo de Carnot. Eficacias de las transformaciones energéticas.
	Tema 5. Combustibles Fósiles	Explotación de los combustibles fósiles: petróleo, gas natural y carbón. Contenido energético de los combustibles fósiles: combustión. Aprovechamiento energético de los combustibles fósiles: producción de energía mecánica y eléctrica. Motores de combustión interna y centrales termoelectricas clásicas. Impacto ambiental de las energías fósiles.
	Tema 6. Energía Nuclear	Radioactividad y tipos de radiaciones. Tipos de reacciones nucleares. Reactores nucleares de fisión. Funcionamiento de una central nuclear. El ciclo del combustible nuclear. Seguridad en centrales nucleares. Fusión nuclear.
	Tema 7. Energía hidráulica	Principios físicos del aprovechamiento de la energía de los saltos de agua. Centrales hidráulicas y generación de energía eléctrica. Tipos de centrales hidráulicas. Impacto ambiental de la energía hidráulica.



	Tema 8. Energía eólica	Fundamento físico del aprovechamiento de la energía del viento. Turbinas eólicas: descripción y tipos. Descripción del aerogeneradores tipo Danés. Emplazamiento de molinos individuales y parques eólicos. Impacto ambiental de la energía eólica.
	Tema 9. Energía Solar	La radiación solar. Captación de la energía solar: paneles solares y aprovechamiento pasivo. Energía solar térmica de alta temperatura. Energía fotovoltaica.
	Tema 10. Aprovechamiento Energético de la Biomasa	Origen y Fuentes de biomasa. Tecnología para el aprovechamiento energético de la biomasa. Biocombustibles.
	Tema 11. Energía Geotérmica	Origen de la energía geotérmica. Yacimientos geotérmicos: definición y tipos. Tecnología para el aprovechamiento de la energía geotérmica.
	Tema 12. Energía de los océanos	Energía maremotriz. Energía undimotriz. Aprovechamiento del gradiente térmico de los océanos. Energía de las corrientes.
	Tema 13. Eficiencia Energética y Tecnologías Alternativas	Introducción. Ahorro y eficiencia energética. Captura y almacenamiento de CO ₂ .
IV.B.-Actividades Formativas		
Las actividades formativas de esta asignatura se adecúan al proceso de extinción de la titulación. El personal docente facilitará los materiales y/o bibliografía a través de Aula Virtual y programará (en Teams o presencialmente) las tutorías académicas grupales necesarias para resolución de problemas y dudas, prácticas y/o aclaración de contenidos que estime oportunas. El personal docente puede programar otras actividades formativas auxiliares, si así lo estima oportuno, siguiendo las indicaciones dadas por los centros, si las hubiera. De ello se informa al alumnado a través de Aula Virtual al inicio del cuatrimestre.		



V.- Metodología

Las metodologías docentes se adecúan al proceso de extinción de la asignatura:

1. El personal docente programará (en Teams o presencialmente) tutorías académicas grupales necesarias para resolución de problemas y dudas, prácticas y/o aclaración de contenidos que estime oportunas.
2. El personal docente puede emplear otras metodologías docentes auxiliares, si así lo estima oportuno, siguiendo las indicaciones dadas por los centros, si las hubiera. De ello se informa al alumnado a través de Aula Virtual al inicio del cuatrimestre.

VI.- Método de evaluación

Los sistemas de evaluación se adecúan al proceso de extinción de la asignatura. Las actividades de evaluación mediante las que se desarrollan los sistemas de evaluación previstos en la memoria verificada del título se aplicarán de modo que el alumnado pueda atenderlas adecuadamente. Esta adecuación es la misma para todas las convocatorias de evaluación. Por tanto, las actividades de evaluación podrán programarse durante las convocatorias oficiales (ordinaria, extraordinaria y adelantada).

El uso de herramientas basadas en inteligencia artificial está prohibido en cualquier ejercicio y prueba de evaluación de la asignatura salvo que el profesor lo indique de forma explícita en el enunciado o en el material de esta. En caso de que esté permitido, se darán indicaciones precisas de qué usos están permitidos y cuáles no.

V.A.B.- Descripción de la metodología de las actividades de evaluación y su ponderación

Los sistemas de evaluación aplicados en esta asignatura son los siguientes:

Sistema Eval.	Actividad	Carácter	Ponderación	Nota mínima	Revaluable
SE-1	Prueba escrita	Individual	65	5	Sí
SE-2	Prácticas de laboratorio	Grupal	15	5	Sí
SE-2	Práctica de informática	Individual	5	No	No
SE-4	Trabajo Sistema energético	Individual	15	No	No

Requisitos para aprobar la asignatura:

- Haber realizado las prácticas.
- Cumplir las notas mínimas en las partes que lo requieran. Si en alguna de las actividades que requieren nota mínima esta no se consigue, la nota final que aparecerá en el acta final de calificación, será la mayor de las notas suspensas.
- Obtener una nota media final igual o superior a 5, aplicando las ponderaciones indicadas en la tabla.

Convocatoria de evaluación adelantada: El estudiante que haya solicitado la convocatoria adelantada deberá ponerse en contacto con la profesora responsable de la asignatura, tan pronto sea posible, para que le facilite la información y/o material necesario para la evaluación, que será similar a la que seguirá el resto de estudiantes matriculados en la asignatura.

V.C.- Revisión y reclamación de las actividades de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

V.D.- Alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales

Con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, las adaptaciones curriculares para alumnado con discapacidad o con necesidades educativas especiales serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad, aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos.

Para que esas adaptaciones puedan realizarse, será requisito la emisión de un informe de adaptaciones curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que el alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con este servicio para analizar conjuntamente las distintas opciones.

V.E.- Conducta académica, integridad y honestidad académica

La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad.

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

Las herramientas basadas en inteligencia artificial pueden mejorar la experiencia de aprendizaje, pero debe utilizarse de forma ética, legal, honesta y transparente. Por este motivo, deben seguirse las recomendaciones de uso adecuado indicadas por los docentes de la asignatura.



VI.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

Título Renewable resources and renewable energy a global challenge Autor Graziani, Mauro Editorial CRC Press (2007). ISBN: 9780849396892.

Título Contaminación y energía Autor Doadrio Villarejo, Antonio L. Editorial Instituto de España. Madrid (2005). ISBN: 8485559789.

Título Energy and the environment Autor Ristinen, Robert A. Editorial John Wiley & Sons (2007). ISBN: 0471739898.

Título Energy resources: occurrence, production, conversion, use Autor W.H. Wendell Editorial Springer. Nueva York (2000). ISBN: 0387987444.

Bibliografía complementaria

Título Encyclopedia of energy Autor Varios Editorial Elsevier Academic Press (2005). 6 volúmenes. ISBN: 012176480X

Título World in transition towards sustainable energy systems Autor Christopher Hay Editorial Earthsan (2004). ISBN: 1853838829.

Survey of Energy Resources y otras publicaciones. ¿World Energy Council¿ www.worldenergy.org

World Energy Outlooks. International Energy Agency. www.iea.org

Statistical reviews of World Energy. British Petroleum. www.bp.com

Comisión Nacional de la Energía. www.cne.es

Foro de la Industria Nuclear Española. www.foronuclear.org

Asociación de Productores de Energías Renovables. www.appa.es

Red Eléctrica de España. www.ree.es

VII.-Profesorado

