

GUÍA DOCENTE

RECURSOS ENERGETICOS Y MEDIO AMBIENTE

GRADO EN INGENIERÍA AMBIENTAL (3º Y 4º curso)

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 07-07-2026



I.-Identificación de la Asignatura

Tipo	OPTATIVA
Período de impartición	4 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

En el Grado de Ingeniería Ambiental aprobado por la ANECA en marzo de 2010, la asignatura “Recursos Energéticos y Medio Ambiente” se engloba en la materia denominada “Procesos” ubicada dentro del módulo del mismo nombre. Esta asignatura tiene asignado un total de 6,0 créditos ECTS, con la siguiente descripción de contenidos:

“Recursos y Tecnologías energéticas. Energía y desarrollo sostenible. Ahorro energético. Eficiencia energética. Minimización de la producción de CO2”.

El objetivo global que se pretende alcanzar con esta asignatura es que el estudiante comprenda los aspectos más relevantes asociados a la producción y consumo de energía, teniendo en cuenta, además del impacto ambiental que esta actividad genera, aspectos de carácter tecnológico y socioeconómico. Para ello, se estudiarán las diferentes fuentes y procesos para la producción de energía, se revisarán las principales estrategias de ahorro y eficiencia energética así como las diferentes tecnologías para la minimización de emisiones de CO2.

III.-Resultados de Aprendizaje

CG01. Capacidad de análisis y síntesis
CG07. Toma de decisiones
CG09. Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar
CG11. Razonamiento crítico
CG12. Compromiso ético
CG13. Aprendizaje autónomo
CG17. Habilidad para trabajar de forma autónoma
CG21. Uso de internet como medio de comunicación y como fuente de información
CG22. Capacidad para entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas
CE12. Conocimientos y capacidad para aplicar los principios de sostenibilidad a través del análisis del ciclo de vida y de la selección adecuada de fuentes de energía y tecnologías limpias para el diseño ambiental de procesos y productos.
CE19. Conocimiento de los principios básicos de la transformación de la energía, contemplando los distintos recursos energéticos e incidiendo fundamentalmente en los aspectos medioambientales de su explotación y uso.



- 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

Tema 1. Introducción a los recursos energéticos

Fuentes de energía primaria: clasificación. Reservas, producción, consumos y flujos de energía de origen fósil. Vectores energéticos. Transformaciones energéticas: tipos y eficacias.

Tema 2. Combustibles Fósiles

Explotación de los combustibles fósiles: petróleo, gas natural y carbón. Contenido energético de los combustibles fósiles: combustión.

Tema 3. Aprovechamiento de los combustibles fósiles

Motores de combustión interna y centrales termoeléctricas clásicas. Impacto ambiental de las energías fósiles. Centrales de ciclo combinado. Gasificación Integrada en Ciclo Combinado. Cogeneración. Bombas de calor.

Tema 4. Tecnologías para la minimización de las emisiones de CO₂.

Emisiones de CO₂: Impacto ambiental y mecanismos de regulación. Tecnologías para la captura de CO₂. Estrategias de Almacenamiento de CO₂.

Tema 5. Energía Nuclear

Reacciones nucleares. Reactores nucleares de fisión. Tipos de reactores nucleares. Funcionamiento de una central nuclear. El ciclo del combustible nuclear. Aspectos medioambientales y de seguridad. Fusión nuclear. Proyecto ITER.

Tema 6. 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 7. Energía eólica

Fundamento físico para el aprovechamiento de la energía del viento. El molino eólico: descripción y tipos. Energía Eólico Off-Shore. Impacto ambiental de la energía eólica.

Tema 8. Energía Solar

La radiación solar. Energía solar térmica,: aprovechamiento pasivo de la energía solar, energía solar térmica de baja, media y alta temperatura. Energía solar fotovoltaica. Avances y perspectivas de la Energía solar térmica. Impacto medioambiental derivado de la energía solar.

Tema 9. Aprovechamiento Energético de la Biomasa

Origen y Fuentes de biomasa. Tecnología para el aprovechamiento energético de la biomasa. Biocombustibles.

Tema 10. Energías alternativas.

Origen de la energía geotérmica. Yacimientos geotérmicos: definición y tipos. Tecnología para el aprovechamiento de la energía geotérmica. Tecnologías para el aprovechamiento de la energía de mares y océanos. Hidrógeno como vector energético. Pilas de combustible.

Tema 11. Eficiencia Energética en edificación y transporte

Eficiencia energética en la edificación. Eficiencia energética en el transporte. Auditorías energéticas.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Otras actividades	Proyección de vídeos, actividades grupales en aula. El contenido de todas estas actividades será evaluado a través de las pruebas escritas.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Realización de casos prácticos mediante el empleo de softwares específicos.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Resolución de problemas dentro y fuera del aula.



Otras actividades	Actividades para el fomento de la participación del alumno: debates, búsquedas bibliográficas, gamificación, etc
Asistencia a clases teóricas	Clases magistrales sobre los contenidos teóricos-prácticos de la asignatura.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)

Clases teóricas	40
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	16
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	0
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	10
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	8
Preparación de clases teóricas	32
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	25
Preparación de pruebas	45
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Pruebas	Semana 1 a Semana 16	Realización pruebas sobre los contenido teóricos-prácticos de la asignatura
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 16	Tutorías individuales o grupales de forma presencial o remota
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 16	Clases presenciales en las que se expondrán los contenidos teórico-prácticos de la asignatura.
Seminarios	Semana 1 a Semana 16	Realización de casos prácticos en aula de informática usando software específicos.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 16	Resolución de casos prácticos empleando softwares específicos
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 16	Resolucion de problemas dentro y fuera del aula
Otras actividades	Semana 1 a Semana 16	Actividades de gamificación en el aula, lecturas, debates, preparación y proyección de vídeos, etc



VII.-Método de evaluación

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.

La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).

El alumnado que no consiga superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.

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.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

VII.A.- Descripción de las actividades de evaluación y su ponderación

Actividad Evaluadora	Nota Mínima	Ponderación	Contenido
Prueba 1. Reevaluable Liberatoria	4,5	30 %	Temas 1-4
Prueba 2. Reevaluable Liberatoria	4,5	30 %	Temas 5-11
Informes Casos Prácticos. Acumulativa. No reevaluable		20 %	Combustibles Fósiles y Energías Renovables
Otras actividades: Debates búsquedas bibliográficas cuestionarios, actividades de gamificación, visitas		20 %	Temas 1-11

VII.B.- Evaluación del alumnado con dispensa académica de asistencia a clase

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC) no implica que se quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el alumnado deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El alumnado deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición del alumnado en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Sí

VII.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.

VII.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.

VII.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.



VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

Energy and the environment. Ristinen, Robert A. John Wiley & Sons (2007). ISBN: 0471739898. Renewable resources and renewable energy a global challenge. Graziani, Mauro CRC Press (2007). ISBN: 9780849396892. Energy resources: occurrence, production, conversion, use. W.H. Wendell Springer. Nueva York (2000). ISBN: 0387987444.

Bibliografía complementaria

Dirección 1: Survey of Energy Resources y otras publicaciones. "World Energy Council" www.worldenergy.org Dirección 2: World Energy Outlook. International Energy Agency. www.iea.org Dirección 3: Statistical reviews of World Energy. British Petroleum. www.bp.com Dirección 4: Comisión Nacional de la Energía. www.cne.es Dirección 5: Foro de la Industria Nuclear Española. www.foronuclear.org Dirección 6: Asociación de Productores de Energías Renovables. www.appa.es

Encyclopedia of energy. Varios Elsevier Academic Press (2005). 6 volúmenes. ISBN: 012176480X. World in transition towards sustainable energy systems. Christopher Hay. Earthsan (2004). ISBN: 1853838829.

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	DANIEL MARTÍNEZ DEL MONTE
Correo electrónico	daniel.delmonte@urjc.es
Departamento	Tecnología Química, Energética y Mecánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Asociado/a
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	1
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	1
Nombre y apellidos	INÉS MORENO GARCÍA
Correo electrónico	ines.moreno@urjc.es
Departamento	Tecnología Química, Energética y Mecánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si



Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	4
Nº de Sexenios	3
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	5