

GUÍA DOCENTE

RECURSOS Y TECNOLOGIAS ENERGETICAS

GRADO EN INGENIERÍA EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL (3º y 4º curso)

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 05-07-2026



I.-Identificación de la Asignatura

Tipo	OPTATIVA
Período de impartición	4 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	4.5
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

En el Grado de Ingeniería de Organización Industrial aprobado por la ANECA, la asignatura "Recursos y Tecnologías Energéticas" se engloba en la materia denominada "Ingeniería de la Energía y Medioambiente". Esta asignatura de conocimientos optativos pertenece al módulo temático de intensificación, y tiene asignado un total de 4,5 créditos ECTS, con la siguiente descripción de contenidos:

"Clasificación y aprovechamiento de las fuentes de energía. Sostenibilidad energética. Tecnologías convencionales y emergentes para el uso final de la energía. Optimización energética en la industria"

El objetivo global que se pretende alcanzar con esta asignatura es que el alumno conozca y comprenda las características más importantes de las principales fuentes y recursos energéticos renovables y no renovables, incluyendo los aspectos económicos, tecnológicos y medioambientales relacionados con su explotación. Además, se analizarán los principales sistemas de aprovechamiento energético, tanto de fuentes de energía primarias, como secundarias, así como los principales métodos de ahorro y mejora de la eficiencia energética.

Además, se pretende que los contenidos de esta asignatura tengan como referente los principios y valores democráticos y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y, en particular: el respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, el respeto a la igualdad de género, el respeto a los principios de accesibilidad universal y diseño para todas las personas y el tratamiento de la sostenibilidad y del cambio climático.

III.-Resultados de Aprendizaje



CG01. Capacidad de síntesis y análisis.
CG02. Capacidad de organizar y planificar.
CG03. Comunicación oral y escrita en la lengua propia.
CG06. Capacidad de gestión de la información.
CG07. Resolución de problemas.
CG08. Toma de decisiones.
CG09. Trabajo en equipo.
CG25. Motivación para la calidad.
CG27. Habilidad para la investigación.
CE12. Conocer y aplicar los principios básicos de los recursos y tecnologías energéticas.
CE14. Comparar y seleccionar alternativas técnicas.

- 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. Panorama energético.

Fuentes de energía primaria: reservas, producción, consumos y flujos de energía.

Tema 2. Energía de fuentes tradicionales: fósiles y nuclear.

Carbón, petróleo y gas natural. Aprovechamiento energético de los combustibles fósiles. Centrales termoeléctricas clásicas.

Ciclos Combinados. Cogeneración.

Conceptos básicos sobre tecnología nuclear. Principales tipos de reactores nucleares de fisión. Funcionamiento de una central nuclear. El ciclo del combustible nuclear. Aspectos medioambientales y de seguridad.

Tema 3. Energía Renovables.

Energía hidráulica. Principios físicos del aprovechamiento de la energía de los saltos de agua. Centrales hidráulicas y generación de energía eléctrica.

Energía solar. Captación de la energía solar. Energía solar térmica. Energía solar fotovoltaica.

Energía eólica. Fundamento físico del aprovechamiento de la energía del viento. Tipos de turbinas eólicas. Parques eólicos.

Aprovechamiento energético de la biomasa. Biocombustibles. Biogás.

Tema 4. Almacenamiento de energía.

Ciclo integral de la electricidad. Tecnologías de almacenamiento de energía. Hidrógeno: tecnologías de producción, transporte y almacenamiento.

Tema 5. Eficiencia energética en instalaciones industriales.

Parámetros de eficiencia energética en el sector industrial. Medidas para la mejora de la eficiencia y ahorro energético en plantas industriales

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	AF1 Clases magistrales. Son actividades presenciales que tienen como objetivo transmitir conocimiento al estudiante a través del método expositivo o lección magistral. El personal docente proporcionará los conocimientos básicos que permitan al alumno abordar el estudio de la asignatura de forma autónoma a través de la bibliografía recomendada.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	AF2 Clases prácticas. Estas sesiones incluyen la resolución, tanto dentro como fuera del aula, de forma individual o en grupo, de problemas numéricos o casos prácticos, relacionados con la teoría previamente explicada en clase por parte del personal docente. Incluye la realización de un informe sobre visita de expertos y/o de resolución de casos prácticos repartidos a lo largo del curso o del temario, así como la elaboración y presentación en grupo de una memoria sobre un tema de investigación relacionado con la asignatura.



Realización de pruebas	AF4 Realización de prueba final en convocatoria ordinaria de resolución de preguntas teórico-prácticas. Se realizará una prueba escrita individual dentro del aula sobre los contenidos tratados a lo largo del curso en las sesiones presenciales teóricas y prácticas.
Tutorías académicas	AF5 Tutorías para la resolución de dudas y refuerzo, de manera individual o en grupo.
Otras actividades	AF6.Preparación de clases teóricas
Otras actividades	AF7 Preparación de clases prácticas
Otras actividades	AF8 Preparación de pruebas
Otras actividades	AF9 Actividades relacionadas: Jornadas, seminarios y/visitas relacionadas con la asignatura



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

Clases teóricas	32
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	10
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	0
Realización de pruebas	3
Tutorías académicas	9,5
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	4
Preparación de clases teóricas	35
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	16,5
Preparación de pruebas	25
Total de horas de trabajo del alumnado	135

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	MD1 Asistencia a clase: Explicación de contenidos teóricos de la asignatura.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 2 a Semana 14	MD2 Resolución de ejercicios y/o casos prácticos relacionados con el contenido teórico de la asignatura.
Trabajos colectivos	Semana 2 a Semana 15	MD3 Realización de trabajos en grupo: Resolución y entrega de materiales sobre los temas de la asignatura.
Trabajos colectivos	Semana 3 a Semana 15	MD3 Realización de trabajos en grupo: Realización de trabajos de investigación sobre temas asignados por el personal docente. Se evaluará tanto la memoria escrita presentada, como las entregas intermedias y la correspondencia con la consecución de los ODS.
Trabajos colectivos	Semana 9 a Semana 15	MD4. Exposición Oral de trabajos en grupo de investigación sobre temas asignados por el personal docente. Se evaluará tanto la presentación final como las entregas intermedias.



Otras actividades	Semana 1 a Semana 15	MD6. Estudio individualizado para la preparación de pruebas. Prueba final escrita, en convocatoria ordinaria, en fecha fijada por el Vicerrectorado de Ordenación Académica, de contenidos teórico-prácticos de todo el temario tratado durante el curso - Consultar la fecha oficial de evaluación de la asignatura.
-------------------	----------------------	---

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

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN						
	Actividad	Carácter	Tipo	Nota mínima	Ponderación	Periodo	Contenido
SE 1	Pruebas objetivas teóricas de los conocimientos adquiridos en la asignatura	Individual	Revaluable	5	60 %	Convocatoria Ordinaria	A
SE 8	Resolución de problemas y/o casos prácticos	Grupal	No revaluable	NO	10 %	A lo largo del curso	B
SE 3	Realización de trabajo en grupo	Grupal	No revaluable	NO	10 %	Semana 3-15	C
SE 4	Exposición oral de trabajos	Grupal	No revaluable	NO	20 %	Semana 9-15	D

A: Prueba relacionada con los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

B: Casos prácticos grupales y/o informes sobre charlas de expertos, relacionados con los contenidos de la asignatura.

C: Trabajos de investigación sobre temas asignados por el personal docente. Se evaluará tanto la memoria escrita presentada, como las entregas intermedias.

D: Defensa de los trabajos de investigación. Se evaluará de manera colaborativa tanto la presentación oral final como las presentaciones intermedias.

- Superación de la asignatura: cuando se haya obtenido la calificación mínima en la Prueba Final y la ponderación de todas las actividades realizadas de como resultado una calificación mínima de 5.0. Si no se dan estas condiciones tras la evaluación en periodo ordinario, en la convocatoria extraordinaria se revalorará todo el contenido de la asignatura que sea reevaluable.

- "Dispensa académica": no se excluye de la evaluación continua. Dicha evaluación se acomodará por el personal docente, asistido por el coordinador/ra de grado. Los/las estudiantes con dispensa académica deben contactar con el personal docente de la asignatura.

El/la estudiante que haya solicitado la convocatoria adelantada deberá ponerse en contacto con el personal docente 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.

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

- Energías renovables para la transición energética (2026) Editorial Universidad Autónoma de Occidente. 10.52811/UAO.9789586192507,
- Energía solar fotovoltaica y aerotermia, (2025) García Martín, Pilar, autor. Primera edición, 2025. Barcelona : Marcombo.
- Renewable energy resources and conservation (2024), Pong, Philip editor literario. Cham, Switzerland : Springer.
- Energy : production, conversion, storage, conservation, and coupling / Yağar Demirel 2nd ed. ; Cham : Springer International Publishing ; 2016 ISBN : 9783319296487
- Centrales de energía renovables: generación eléctrica con energías renovables. Carta Gonzáles, Jose Antonio (y otros). Pearson (2012). ISBN: 9788483229972.
- Renewable resources and renewable energy: a global challenge. Graziani, Mauro. CRC Press (2007). ISBN: 9780849396892.
- Energy science. Principles, technologies, and impacts. Andrews, John (y otros). Oxford University Press (2007). ISBN:9780199281121.
- El Hidrógeno, fundamento de un futuro equilibrado. Aguer Hortal, Mario y Miranda Barreras, A. L. Ediciones Díaz de Santos, S.A (2012). ISBN: 9788499690780.
- La revolución del hidrógeno : nuevo vector del sistema eléctrico / Gaspar Ariño Ortiz Gaspar. Ariño Ortiz 1ª ed. ; Cizur Menor Navarra : Thomson Reuters-Aranzadi ; 2022 ISBN : 9788411249485
- Energías renovables. González Velasco, Jaime. Editorial Reverté (2009). ISBN: 9788429179125.
- Energía hidráulica y energía mareomotriz / Blas Ogayar Fernández. Ed. 1.0. ; Málaga : Elearning ; 2020. ISBN : 9788418214080

Bibliografía complementaria

- 1) Encyclopedia of energy. Varios. Elsevier Academic Press (2005). 6 volúmenes. ISBN: 012176480X.
- 2) Disminución de costes energéticos en la empresa : tecnologías y estrategias para el ahorro y la eficiencia energética. Martínez Gracia, Amaya. Fundación Confemetal, D.L. (2006). ISBN: 8496169790.
- 3) Path to hydrogen competitiveness. A cost perspective. Published in January 2020 by the Hydrogen Council.
- 4) PNIEC 2021-2030. pniececompleto_tcm30-508410.pdf (miteco.gob.es).

Páginas web de interés:

- Dirección 1: Survey of EnergyResources 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: Canadian Hydrogen and Fuel Cell Association. <http://multibriefs.com/briefs/CHFCA/index.php>
- Dirección 5: Comisión Nacional de la Energía. www.cne.es.
- Dirección 6: Foro de la Industria Nuclear Española. www.foronuclear.org.
- Dirección 7: Asociación de Productores de Energías Renovables. www.appa.es

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	MARIA GISELA ORCAJO RINCÓN
Correo electrónico	gisela.orcajo@urjc.es
Departamento	Tecnología Química, Energética y Mecánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor
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	4
Nº de Sexenios	3
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	3
Nombre y apellidos	MARÍA LINARES SERRANO
Correo electrónico	maria.linares@urjc.es
Departamento	Tecnología Química, Energética y Mecánica
Campus de impartición	Madrid - Vicálvaro
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	3
Nº de Sexenios	2
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	4