Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

INTENSIFICACION EN ENERGIA SOLAR, HIDRAULICA Y EOLICA

GRADO EN INGENIERÍA EN ENERGIA (3º y 4º curso)

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 21:56 | Hash: a1becacfc8745f280af2298baa2fd0ae.

Fecha de publicación: 06-07-2026

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 21:56 | Hash: a1becacfc8745f280af2298baa2fd0ae.

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

La asignatura de Intensificación en Energía Solar, Hidráulica y Eólica constituye una de las asignaturas del módulo de Optativas a impartir en el Grado en Ingeniería de la Energía.
El objetivo fundamental de esta asignatura consiste en materializar los siguientes resultados de aprendizaje:
•Identificar las principales variables que determinan la abundancia de recursos energéticos solares, eólicos e hidráulicos y aplicarlas a la estimación de los mismos.
•Diseñar los componentes tecnológicos y equipamiento más extendidos para el aprovechamiento de la energía solar.
•Diseñar y dimensionar aerogeneradores y parques eólicos, según normativa establecida, y determinar la eficacia energética de dichas instalaciones.
•Diseñar y dimensionar elementos constituyentes de centrales de aprovechamiento de energía hidráulica.
•Reconocer y describir los materiales y métodos de fabricación más empleados para la construcción de placas y paneles solares, aerogeneradores y centrales de aprovechamiento de energía hidráulica.
•Identificar las principales variables que determinan la viabilidad económica de una instalación de aprovechamiento de energía solar, eólica e hidráulica y aplicarlas al estudio de viabilidad de dichas instalaciones.
•Identificar los procedimientos de integración de electricidad, proveniente de fuentes de energía renovables e intermitentes, en la red eléctrica y sus limitaciones.
•Estimar el impacto ambiental de instalaciones de aprovechamiento de energía solar, hidráulica y eólica.
•Trabajar de forma eficaz en el seno de un equipo de trabajo

III.-Resultados de Aprendizaje

CG01. De la eficiencia en el desempeño de actividades Funcionar con eficiencia y desenvolverse en situaciones complejas, incluido el desarrollo de actividades en entornos multidisciplinares, o que requieran el desarrollo de soluciones innovadoras a nuevos problemas, haciendo uso de los conocimientos adquiridos, la creatividad y la iniciativa personal.
CE24. Conocer y comprender métodos y herramientas para describir el funcionamiento de instalaciones de aprovechamiento y almacenamiento de energías renovables y tener la capacidad para utilizarlas en la síntesis de soluciones frente a demandas energéticas específicas.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 21:56 | Hash: a1becacfc8745f280af2298baa2fd0ae.

- 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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 21:56 | Hash: a1becacfc8745f280af2298baa2fd0ae.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Integración de energías renovables en el sistema eléctrico

• Funcionamiento del sistema eléctrico español e influencia de las energías renovables en el mismo.

Energía Eólica

• Diseño de aerogeneradores

•Evaluación de recurso eólico y diseño del parque eólico

•Materiales de aplicación en tecnología eólica

Energía Hidráulica

• Cavitación, golpe de ariete y velocidad de embalamiento

•Dimensionado de elementos de una central hidráulica

•Materiales de aplicación en tecnología hidráulica

Energía Solar

• Óptica de los paneles y colectores solares

• Fotovoltaica

•Térmica de baja temperatura

•Térmica de alta temperatura

•Materiales de aplicación en tecnología solar

Retos de las energías renovables

•Análisis de costes de instalaciones de aprovechamiento de energías renovables

•Nuevos desarrollos de materiales para energía solar, hidráulica y eólica

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Lecturas	Clases teóricas en el aula (AF-1)
Asistencia a clases teóricas	Trabajo en grupo (AF-4)
Asistencia a clases teóricas	Clases de problemas en el aula (AF-7)
Asistencia a clases teóricas	Elaboración de informes técnicos en grupo (AF-14)
Lecturas	Análisis de casos (AF-15)
Asistencia a clases teóricas	Autoestudio (AF-3)
Lecturas	Lecturas (AF-2)
Asistencia a clases teóricas	Tutorías (AF-11)

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 21:56 | Hash: a1becacfc8745f280af2298baa2fd0ae.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	43
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	15
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	0
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	18
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	20
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	47
Preparación de pruebas	35
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Seminarios	Semana 1 a Semana 17	(MD-2). Realización de dos seminarios prácticos, con exposición oral y defensa de los trabajos propuestos del seminario de Materiales. La actividad se realizará en horario de clase haciendo uso de las aplicaciones disponibles en MyApps o en el Aula Virtual.
Pruebas	Semana 21 a Semana 21	Prueba escrita de conceptos a desarrollar en el aula.
Seminarios	Semana 1 a Semana 17	(MD-2). Resolución de casos prácticos para los temas de energía solar e hidráulica.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 17	(MD-7). Actividad presencial con posibilidad de organizar video-tutorias para la resolución de dudas de los diferentes temas y se mantendrá abierto el foro como espacio de comunicación grupal. Además, el estudiante podrá resolver dudas particulares vía correo electrónico.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 17	(MD-1). Exposición de los conceptos teóricos relacionados con el temario de energía solar, eólica e hidráulica.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 21:56 | Hash: a1becacfc8745f280af2298baa2fd0ae.

Trabajos colectivos	Semana 1 a Semana 17	(MD-5). Exposición oral y defensa de un proyecto de energía eólica planteado a los alumnos en grupos.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 21:56 | Hash: a1becacfc8745f280af2298baa2fd0ae.

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

Las diferentes actividades de evaluación de la asignatura se detallan a continuación:
SE-6.2. Resolución por grupos de alumnos de un caso práctico de energía solar. Ponderación 10% calificación. No reevaluable.
SE-6.2. Resolución por grupos de alumnos de un caso práctico de energía hidráulica. Ponderación 10% calificación. No reevaluable.
SE-6.3. Desarrollo y exposición en clase de un trabajo propuesto por el profesor de la parte de Materiales. Ponderación 10% calificación. No reevaluable.
SE-6.3. Desarrollo y exposición por grupos en clase de un trabajo de energía eólica propuesto por el profesor de Tecnología. Ponderación 10% calificación. No reevaluable.
SE-1. Examen de la asignatura de la parte de Materiales. Ponderación 20% calificación. Nota mínima= 4.0. Reevaluable.
SE-1. Examen de la asignatura de la parte de Tecnología. Ponderación 40% calificación. Nota mínima = 4.0. Reevaluable.

Evaluación en Convocatoria Extraordinaria

Las actividades de evaluación marcadas como revaluables podrán volver a evaluarse en la **convocatoria extraordinaria** fijada por el centro siempre que no se haya alcanzado la nota mínima. Los criterios y sistemas de evaluación en dichas pruebas serán los mismos que en la convocatoria oficial.
Conforme a lo establecido en el Reglamento de Evaluación de los Resultados de Aprendizaje de la URJC, si un estudiante hubiese superado la nota mínima establecida en todas las actividades revaluables y aun así la calificación global no le alcanzara para aprobar la asignatura, de forma excepcional podrá ser revaluado en convocatoria extraordinaria de alguna o de todas las actividades de evaluación revaluables en las que, habiendo superado la nota mínima, hubiera obtenido una calificación inferior a 5. Si no tuviese ninguna actividad revaluable en esta situación, podrá ser revaluado de otras actividades en las que hubiese obtenido una calificación igual o superior a 5. En esta asignatura, si llega a esta situación, se podrán revaluar las pruebas SE-1 (Materiales) y SE-1 (Tecnología).

Actividades no revaluables.

Las actividades de evaluación relacionadas con los SE-6.2 y SE-6.3 se consideran no revaluables ya que no se dan las condiciones en convocatoria extraordinaria para reproducir la actividad de evaluación en las mismas condiciones que en la ordinaria.

Convocatoria de evaluación adelantada:

El estudiante que haya solicitado la convocatoria adelantada debería ponerse en contacto con el profesor 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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 21:56 | Hash: a1becacfc8745f280af2298baa2fd0ae.

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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 21:56 | Hash: a1becacfc8745f280af2298baa2fd0ae.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Código Técnico de la Edificación https://www.codigotecnico.org/images/stories/pdf/ahorroEnergia/DBHE.pdf
Minicentrales Hidroeléctricas, IDAE, 2006
Cucó Pardillos, S. (2017). Manual de energía eólica. Desarrollo de proyectos e instalaciones. Editorial Universitat Politècnica de València. http://hdl.handle.net/10251/77752 ISBN:978-84-9048-514-9
Wind Energy Explained: Theory, Design and Application, 2nd Edition James F. Manwell, ISBN: 978-0-470-68628-7
WIND ENERGY HANDBOOK ERVIN BOSSANYI, TONY BURTON y DAVID SHARPE JOHN WILEY & SONS INC, 2011
PRINCIPIOS DE CONVERSION DE LA ENERGIA EOLICA (5ª ED.) CIEMAT, 2004 ISBN 9788478344635
Perpiñán, O. 2018. Energía Solar Fotovoltaica. http://oscarperpinan.github.io/esf/.
Photovoltaics System Design and Practice, H. Haberlin, John Wiley & Sons, Ltd, 2012.
Energías renovables. Energía hidroeléctrica (2ª Edición). José Francisco Sanz Osorio (coordinador). Universidad de Zaragoza, 2016.
Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	ISAAC LORERO GÓMEZ
Correo electrónico	isaac.lorero@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	1
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	1
Nombre y apellidos	JOSÉ MARÍA ESCOLA SÁEZ
Correo electrónico	josemaria.escola.saez@urjc.es

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 21:56 | Hash: a1becacfc8745f280af2298baa2fd0ae.

Departamento	Tecnología Química, Energética y Mecánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Catedrático/a de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	5
Nº de Sexenios	5
Nº de Sexenios de transferencia	1
Nº de evaluaciones positivas Docentia	5
Nombre y apellidos	RUBÉN LINACERO ENCINAR
Correo electrónico	ruben.linacero@urjc.es
Departamento	Tecnología Química, Energética y Mecánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Asociado/a
Responsable de asignatura	Si
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 21:56 | Hash: a1becacfc8745f280af2298baa2fd0ae.