Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

EXPERIMENTACION EN INGENIERIA DE LA ENERGIA II

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

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 22:16 | Hash: 3484035f66445c8dc529420b23f6a437.

Fecha de publicación: 06-07-2026

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	3 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 22:16 | Hash: 348403 5f66445c8dc529420b23f6a437.

II.-Presentación

La asignatura Experimentación en Ingeniería de la Energía II forma parte de la materia obligatoria del grado de Ingeniería de la Energía denominada: *Experimentación en Ingeniería de la Energía*. La asignatura contempla un total de 6 ECTS y el objetivo global que se pretende alcanzar con esta asignatura es realizar desarrollos prácticos en laboratorio asociados a las aplicaciones prácticas de la Ingeniería de la Energía, dando importancia a conceptos de sostenibilidad. Las asignaturas del Grado en Ingeniería de la Energía más íntimamente relacionadas con los desarrollos experimentales de esta asignatura son: Tecnologías de Combustibles, Procesos Básicos de la Ingeniería, Máquinas e Instalaciones Térmicas y Tecnologías de Aprovechamiento de Energías Renovables.

Al superar la asignatura, el alumnado será capaz de:

· EIE2.1 Simular, analizar y evaluar la eficiencia de sistemas de aprovechamiento de energía solar y eólica, así como a la síntesis de alternativas destinadas a mejorar su eficiencia usando programas informáticos especializados.

· EIE2.2 Analizar y caracterizar instalaciones de aprovechamiento de hidrógeno como fuente energética, determinar la eficiencia en el uso de la energía y establecer comparaciones técnicas con otras instalaciones similares.

· EIE2.3 Identificar, describir la función y ensamblar componentes de máquinas térmicas.

· EIE2.4 Evaluar la eficacia del funcionamiento de operaciones unitarias desde el punto de vista energético, mediante la comparación y contraste de resultados experimentales con el análisis teórico del funcionamiento de las instalaciones y proponer mejoras que incrementen la eficiencia energética de la instalación.

· EIE2.5 Identificar y describir aspectos prácticos relacionados con la operación de instalaciones de aprovechamiento de recursos energéticos y generación de energía eléctrica, contemplando los numerosos factores que intervienen en su manejo.

· EIE2.6 Emplear equipos de medida de variables de operación técnica para caracterizar el funcionamiento de instalaciones de generación de energía a partir de recursos energéticos de carácter renovable.

· EIE2.7 Conocer y comprender los elementos, normativas y restricciones de seguridad en la realización de actividades técnicas y de laboratorio.

· EIE2.8 Trabajar de forma eficaz en el seno de un equipo de trabajo.

· EIE2.9 Aplicar terminología específica y técnicas de presentación de resultados a la elaboración de una memoria técnica de un trabajo experimental de laboratorio haciendo uso de fuentes bibliográficas contrastadas.

II.B-Presentación en inglés

null

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.
CG02. De la capacidad de comunicación Comunicar de una manera clara y precisa los conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones, mediante los recursos de presentación e información y técnicas de comunicación apropiadas, ante todo tipo de audiencias, especializadas o no, tanto en lengua propia como en una lengua extranjera.
CG03. De la responsabilidad y el compromiso ético Contemplar e incorporar criterios de calidad, de seguridad, económicos, ambientales y sociales en el proceso de toma de decisiones, actuando con ética profesional e integridad, tanto en el ámbito académico como profesional.
CE26. Operar equipos e instalaciones de aprovechamiento de recursos energéticos en laboratorios científico-técnicos teniendo en cuenta consideraciones de seguridad personal y protección del medioambiente.

- 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: 09/11/2026 22:16 | Hash: 3484035f66445c8dc529420b23f6a437.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Desarrollos prácticos en el laboratorio (12 prácticas) asociados a las asignaturas: Tecnologías de Combustibles, Procesos Básicos de la Ingeniería, Máquinas e Instalaciones Térmicas y Tecnologías de Aprovechamiento de Energías Renovables. Las prácticas a desarrollar contemplarán desarrollos en los siguientes ámbitos:

- Análisis, operación y evaluación energética de operaciones unitarias considerando los principios de eficiencia energética.
- Análisis, operación y evaluación de máquinas térmicas con el fin de mejorar su eficiencia y por tanto diminuir el consumo de combustible y las emisiones.
- Análisis, operación y evaluación de turbinas hidráulicas como fuente de energía renovable y convencional.
- Análisis, operación y evaluación de aerogeneradores como fuente de energía renovable estratégica para los objetivos de descarbonización.
- Análisis, operación y evaluación de placas solares (fotovoltaicas y heliostatos) como fuente de energía renovable estratégica para los objetivos de descarbonización.
- Análisis, operación y evaluación de tecnologías de aprovechamiento de hidrógeno alineadas con la descarbonización del sistema energético y la Hoja de Ruta del Hidrógeno establecida por el Gobierno de España.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Tutorías académicas	AF-11: Asistencia a tutorías académicas para resolver dudas sobre los aspectos teóricos y prácticos de la asignatura.
Otras actividades	AF-3: Autoestudio por parte del estudiante. Repaso personal de los conceptos teóricos explicados en la asignatura y repaso de las asignaturas con las que ésta guarda relación.
Asistencia a clases teóricas	AF-1: Seminario en el que se explicarán los fundamentos técnicos de los desarrollos experimentales necesarios para la resolución de las prácticas así como su contribución en los Objetivos de Desarrollo Sostenible
Lecturas	AF-2: Se proporcionarán guiones para la realización de las prácticas. Guiones de lectura previa obligatoria.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	AF-8: Se realizarán 12 prácticas a laboratorio obligatorias
Trabajos colectivos	AF-14: Elaboración, en grupo, de las memorias de las prácticas realizadas en el laboratorio.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 22:16 | Hash: 348403f66445c8dc529420b23f6a437.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	9
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	0
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	48
Realización de pruebas	3
Tutorías académicas	18
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	30
Preparación de clases teóricas	10
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	50
Preparación de pruebas	12
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 12	MD-7: Asistencia a tutorías con los profesores de la asignatura para consultar las dudas sobre los conceptos teóricos y/o prácticos.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 7 a Semana 12	MD-3 y MD-5: Realización de doce prácticas de laboratorio en grupo. La organización de los grupos se realizará de manera colaborativa. La asistencia a cada una de las prácticas es obligatoria para superar la asignatura.
Clases Teóricas	Semana 6 a Semana 6	MD-1: Descripción de las prácticas a realizar en el laboratorio, desde su funcionamiento teórico hasta su desarrollo experimental y su relación con los objetivos de Desarrollo Sostenible. Esta actividad se realizará antes del comienzo de las prácticas.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 22:16 | Hash: 348403f66445c8dc529420b23f6a437.

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 22:16 | Hash: 348403516445c8dc529420b23f6a437.

La evaluación de la asignatura se realiza por ponderación de diferentes actividades. Estas incluyen: respuestas a cuestionarios de las sesiones de seminario, elaboración y entrega de una memoria en grupo (en el plazo y forma indicados al comienzo de la asignatura) por cada desarrollo experimental realizado (práctica) y un examen, a realizar de acuerdo a la programación de exámenes publicada por la ESCET. Las características de las actividades de evaluación son las que se detallan en la siguiente tabla:

Sistema de evaluación	Actividad	Carácter	Tipo	Nota mínima	Ponderación	Periodo	Contenido
SE-1	Prueba escrita presencial	Individual	Reevaluable	4,5	55 %	Convocatoria oficial ordinaria	Guiones e informes de prácticas
SE-2	Cuestionarios	Grupal	Reevaluable	4,0	10 %	Al inicio del turno de prácticas	Realización de cuestionarios de lo impartido en las sesiones teóricas empleando gamificación y resolución de problemas. Dinámica lleva a cabo en los cuestionarios de la parte teórica previos a la realización de las prácticas.
SE-6.3	Realización y elaboración de informes de prácticas	Grupal	No reevaluable	5	35 %	A lo largo del cuatrimestre	Cada grupo entregará un informe a través del Aula Virtual de cada práctica de laboratorio realizada.

La realización de prácticas de laboratorio es de carácter obligatorio e indispensable para poder superar la asignatura. El plagio, total o parcial, en cualquiera de las actividades evaluadoras especificadas en esta guía docente conllevará la calificación de 0 puntos en la actividad correspondiente.

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 los cuestionarios correspondientes a los seminarios teóricos así como el examen del laboratorio.

Actividades no revaluables:

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 22:16 | Hash: 348403f66445c8dc529420b23f6a437.

Las actividades de evaluación denominadas "Realización y elaboración de informes de prácticas" 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 asigntatura tan pronto sea posible, para que le facilite la información y/o material necesario para la evaluación, que será similara 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: No

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: 09/11/2026 22:16 | Hash: 348403516445c8dc529420b23f6a437.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Título: Operaciones Unitarias en Ingeniería Química. Autor: McCabe, Warren L. Editorial: McGraw Hill.
Título: Combustion science and engineering. Autor: Annamalai, Kalyan; Puri, Ishwar K. Editorial: CRC press.
Título: Termodinámica. Autor: Çengel, Yunus A.; Boles, Michael A. Editorial: McGraw-Hill.
Título: Máquinas térmicas. Autor: Muñoz Torralbo, Manuel; Payri González, Francisco. Editorial: UNED.
Título: Energías renovables. Autor: González Velasco, Jaime. Editorial: Reverté.
Título: Energías renovables. Autor: Creus Solé, Antonio. Editorial: Ceysa.
Bibliografía complementaria
Título: El refino del Petróleo. Autor: Wauquier, Jean-Pierre. Editorial: Ediciones Díaz de Santos.
Título: Centrales térmicas de ciclo combinado teoría y proyecto. Autor: Sabugal García, Santiago; Gómez Moñux, Florentino. Editorial: Ediciones Díaz de Santos.

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	BORJA HERNÁNDEZ BLÁZQUEZ
Correo electrónico	borja.hernandez@urjc.es
Departamento	Tecnología Química, Energética y Mecánica
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	0
Nombre y apellidos	GONZALO PASCUAL MUÑOZ
Correo electrónico	gonzalo.pascual@urjc.es
Departamento	Tecnología Química, Energética y Mecánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 22:16 | Hash: 348403f66445c8dc529420b23f6a437.

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	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0
Nombre y apellidos	JORGE QUESADA SÁNCHEZ
Correo electrónico	jorge.quesada@urjc.es
Departamento	Tecnología Química, Energética y Mecánica
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	0
Nombre y apellidos	MARÍA ORFILA DEL HOYO
Correo electrónico	maria.orfila@urjc.es
Departamento	Tecnología Química, Energética y Mecánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Contratado/a Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 22:16 | Hash: 348403516445c8dc529420b23f6a437.

Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	2
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	3
Nombre y apellidos	NOELIA GARCÍA VÁZQUEZ
Correo electrónico	noelia.garcia@urjc.es
Departamento	Tecnología Química, Energética y Mecánica
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	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0
Nombre y apellidos	PABLO GUTIÉRREZ SÁNCHEZ
Correo electrónico	pablo.gutierrez@urjc.es
Departamento	Tecnología Química, Energética y Mecánica
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	0

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 22:16 | Hash: 348403f66445c8dc529420b23f6a437.

Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 22:16 | Hash: 348403516644 5c8dc529420b23f6a437.