Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

EXPERIMENTACION EN INGENIERIA DE LA ENERGIA I

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

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:46 | Hash: d62b26f69c4e50e86f67febe8c7a48a6.

Fecha de publicación: 06-07-2026

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	3 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:46 | Hash: d62b26f69c4e50e86f67febe8c7a48a6.

II.-Presentación

La asignatura Experimentación en Ingeniería de la Energía I forma parte de la materia obligatoria del grado de Ingeniero 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 bases de la ingeniería, 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: Ingeniería de Fluidos, Ingeniería Térmica, Física Aplicada a la Ingeniería de la Energía y Tecnologías de Combustibles.

Al final de la asignatura, el alumno será capaz de:

· EIE1.1 Simular, analizar y evaluar la eficiencia de ciclos termodinámicos que representen plantas de generación de energía, así como a la síntesis de alternativas destinadas a mejorar su eficiencia, haciendo uso de programas informáticos especializados.

· EIE1.2 Diseñar equipos de impulsión de fluidos e intercambio de calor de acuerdo a especificaciones técnicas preestablecidas y utilizar normativa específica en dicha materia.

· EIE1.3 Aplicar técnicas de análisis y caracterización a fracciones de hidrocarburos y biocombustibles para determinar sus propiedades y predecir su comportamiento como carburantes.

· EIE1.4 Evaluar la eficacia del funcionamiento de instalaciones de impulsión de fluidos e intercambio de calor mediante la comparación y contraste de resultados experimentales con el análisis teórico del funcionamiento de las instalaciones.

· EIE1.5 Identificar y describir aspectos prácticos relacionados con la operación de instalaciones de impulsión de fluidos, intercambio de calor y ciclos termodinámicos, contemplando los numerosos factores que intervienen en su manejo.

· EIE1.6 Emplear equipos de medida de variables de operación técnica para caracterizar el funcionamiento de instalaciones de impulsión de fluidos e intercambio de calor.

· EIE1.7 Conocer y comprender los elementos, normativas y restricciones de seguridad en la realización de actividades técnicas y de laboratorio.

· EIE1.8 Trabajar de forma eficaz en el seno de un equipo de trabajo.

· EIE1.9 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.

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.
CE25. Planificar y ejecutar experimentos en laboratorios científico-técnicos para extraer y evaluar información relativa a fuentes y recursos energéticos, así como a principios básicos de la ingeniería.

- 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 21:46 | Hash: d62b26f69c4e50e86f67febe8c7a48a6.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Desarrollos prácticos en el laboratorio (12 prácticas) asociados a las asignaturas: Ingeniería de Fluidos, Ingeniería Térmica, Física Aplicada a la Ingeniería de la Energía y Tecnologías de Combustibles. Las prácticas a desarrollar contemplarán desarrollos en los siguientes ámbitos:

- Diseño, análisis y evaluación de ciclos termodinámicos de plantas de generación de energía, con el fin de disminuir la generación de gases de efecto invernadero y de esta manera generar energía de la manera menos contaminante.
- Análisis de equipos de impulsión de fluidos que persiga el aumento de eficacia de los equipos para llevar a cabo procesos más sostenibles.
- Diseño y análisis de equipos de intercambio de calor para descubrir soluciones duraderas para los desafíos económicos y medioambientales, como puede ser el aumento de la eficiencia energética.
- Técnicas de caracterización de propiedades de combustibles y biocombustibles para evaluar la posible utilización de estos últimos para frenar la dependencia a los combustibles fosiles actuales, reduciendo las desigualdades y realizando una acción por el clima.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Lecturas	AF-2: Lecturas. Se proporcionarán guiones para la realización de las prácticas. Guiones de lectura previa obligatoria.
Otras actividades	AF-3: Autoestudio. Para la preparación tanto de las clases teóricas como de las practicas.
Tutorías académicas	AF-11: Tutorías. Para resolver las dudas tanto de las clases teóricas como de las practicas.
Asistencia a clases teóricas	AF-1: Clases teóricas en el aula. Seminario en el que se explicaran los fundamentos técnicos de los desarrollos experimentales y el software de simulación que se empleará en la resolución de las prácticas, asi como la contribución del diseño de los mismos en el desarrollo sostenible.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	AF-8: Prácticas en laboratorio. Se realizarán 12 prácticas de laboratorio obligatorias.
Trabajos colectivos	AF-14: Elaboración de memorias de cada uno de los desarrollos experimentales

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:46 | Hash: d62b26f69c4e50e86f67febe8c7a48a6.

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
Clases Teóricas	Semana 5 a Semana 5	MD -1: Descripción de las prácticas a realizar en el laboratorio, desde su fundamento teórico hasta su desarrollo experimental. Dicha actividad se realizará antes del comienzo de prácticas y es de asistencia obligatoria. Se mostrará la posible contribución a los diferentes objetivos de desarrollo sostenible.
Clases Teóricas	Semana 5 a Semana 5	MD -1 Descripción y manejo del software empleado para el estudio de los ciclos de potencia y de los ciclos frigoríficos. Gestión eficaz de los grupos de trabajo
Pruebas	Semana 14 a Semana 14	Realización examen de la asignatura, fecha en calendario (19 de diciembre a las 16.00 h)

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:46 | Hash: d62b26f69c4e50e86f67febe8c7a48a6.

Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 6 a Semana 11	MD-3 y MD-5: Realización de doce prácticas de laboratorio en grupo. La generación de los grupos se realizará de manera colaborativa. Obligatoria la asistencia a cada una de las prácticas para superar la asignatura. Los estudiantes llevarán a cabo la recopilación de los datos experimentales necesarios para elaborar el informe de cada practica.
Tutorías académicas	Semana 5 a Semana 14	MD-7: Tutorías para supervisión y resolución de dudas sobre el contenido de la asignatura.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:46 | Hash: d62b26f69c4e50e86f67febe8c7a48a6.

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 21:46 | Hash: d62b26f69c4e50e86f67febe8c7a48a6.

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 principio del turno de prácticas	Dinámica de gamificación basada en preguntas tipo test y/o preguntas cortas de los contenidos teoricos de las practicas.
SE-6.3	Realización y elaboración de informes de prácticas	Grupal	No reevabluable	5,0	35 %	A lo largo del cuatrimestre	Cada grupo entregará un informe a través del Aula Virtal de cada practica de laboratorios 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 evaluadas 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.

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 similar

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:46 | Hash: d62b26f69c4e50e86f67febe8c7a48a6.

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: 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 21:46 | Hash: d62b26f69c4e50e86f67febe8c7a48a6.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Fundamentos de termodinámica técnica. Tomos I y II M. J. Morán y H. N. Shapiro. Ed. Reverté.
Ingeniería Química. Flujo de fluidos. Tomo 3. E. Costa y cols. Ed. Alhambra.
Flujo de Fluidos e Intercambio de Calor. O. Levenspiel. Ed. Reverte.
Lluch Urpí, J. Tecnología y margen de refino de petróleo. Ed. Díaz de Santos. ISE (Instituto Superior de la Energía).
Termodinámica. Y.A. Cengel. Ed.MCGRAW-HILL
Bibliografía complementaria
Fundamentos de transferencia de calor. F.P. Incropera, D.P. De Witt. Ed. Prentice Hall (Pearson Education).

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	EVA SANZ SANTOS
Correo electrónico	eva.sanz@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	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
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:46 | Hash: d62b26f69c4e50e86f67febe8c7a48a6.

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	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
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	MIGUEL HERRAIZ CARBONÉ
Correo electrónico	miguel.herraiz@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 21:46 | Hash: d62b26f69c4e50e86f67febe8c7a48a6.

Nº de Sexenios	1
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
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 21:46 | Hash: d62b26f69c4e50e86f67febe8c7a48a6.