Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

Ingeniería Térmica

GRADO EN INGENIERÍA EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL (1º y 2º curso)

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/10/2026 15:39 | Hash: b2d586651c48e91eb45b474de7b7435e.

Fecha de publicación: 03-07-2026

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/10/2026 15:39 | Hash: b2d586651c48e91eb45b474de7b7435e.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/10/2026 15:39 | Hash: b2d58665 1c48e91eb45b474de7b7435e.

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

II.-Presentación

La asignatura de **Ingeniería Térmica** del Grado en Ingeniería en Organización Industrial forma parte de la materia *Ingeniería de Fluidos y Térmica* y tiene asignado un total de 6 créditos ECTS.

El objetivo global de la asignatura es proporcionar a los estudiantes los conocimientos y habilidades necesarios para comprender y aplicar los principios fundamentales de la termodinámica y de la transmisión de calor en la resolución de problemas propios de la ingeniería industrial. Para ello, se abordarán los fenómenos relacionados con la generación, transformación, transporte y aprovechamiento de la energía térmica, así como el funcionamiento de los principales equipos e instalaciones empleados en estos procesos.

En particular, la asignatura permitirá:
- comprender los principios fundamentales de la termodinámica y su aplicación al análisis de sistemas energéticos.
- conocer los principios de funcionamiento de los sistemas de combustión, hornos y calderas de vapor utilizados en la industria.
- comprender el funcionamiento de las principales máquinas térmicas y frigoríficas, así como de los ciclos termodinámicos que describen su comportamiento.
- conocer los mecanismos de transmisión de calor y los principales equipos utilizados para el intercambio de calor.
- aplicar los conocimientos adquiridos para resolver problemas de ingeniería y comparar alternativas técnicas relacionadas con sistemas térmicos y energéticos.

Para el correcto seguimiento y aprovechamiento de la asignatura, se recomienda haber adquirido previamente los conocimientos básicos de física y matemáticas impartidos en las asignaturas de formación básica de la titulación.

II.B-Presentación en inglés

null

III.-Resultados de Aprendizaje

COM1. Aprender de forma autónoma, utilizando herramientas, incluidas las informáticas, para la búsqueda, análisis y síntesis de la información y para la organización y planificación de tareas en ámbito de la ingeniería industrial.
COM3. Comunicar eficientemente ideas y conceptos de forma oral y escrita en castellano y en una lengua extranjera en el ámbito de la ingeniería industrial.
COM4. Resolver problemas de forma autónoma y creativa mediante la toma de decisiones, el análisis crítico y autocrítico, aplicando los conocimientos en la práctica en el ámbito de la ingeniería industrial.
COM2. Trabajar en equipo aplicando los principios de las relaciones interpersonales en entornos multidisciplinares e internacionales para adaptarse a diferentes situaciones y entender el lenguaje de otros especialistas en el ámbito de la ingeniería industrial.
CON13. Integrar diferentes operaciones y procesos
CON7. Conocer y comprender los principios de termodinámica, mecánica de fluidos y transmisión de calor
HAB6. Capacidad para aplicar los principios de termodinámica y transmisión de calor a la resolución de problemas de ingeniería.
HAB12. Capacidad para comparar y seleccionar alternativas técnicas para solucionar problemas en el ámbito de la ingeniería en organización industrial.

- 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: 23/10/2026 15:39 | Hash: b2d586651c48e91eb45b474de7b7435e.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque I. TERMOTECNIA
Tema 1. Principios básicos de la termotecnia. Conceptos básicos de termotecnia. Leyes de la termodinámica. Combustión.
Tema 2. Máquinas térmicas I. Introducción a las máquinas térmicas. Motores de combustión interna alternativos. Ciclos termodinámicos de Otto y Diesel.
Tema 3. Máquinas térmicas II. Turbinas de gas y vapor. Termodinámica del agua. Ciclos termodinámicos de Rankine y Brayton.
Tema 4. Máquinas frigoríficas. Introducción a las máquinas frigoríficas. Ciclos termodinámicos de refrigeración por compresión de vapor, compresión de gas y absorción.

Bloque II. TRANSMISIÓN DE CALOR
Tema 5. Conducción. Introducción a la transmisión de calor. Ley de Fourier de la conducción. Conductividad térmica. Transmisión de calor por conducción en sólidos.
Tema 6. Convección natural y forzada. Conceptos básicos sobre convección natural y forzada. Ley de Newton. Coeficientes individuales de transmisión de calor. Mecanismos combinados conducción + convección.
Tema 7. Radiación. Conceptos básicos de la radiación térmica. Emisión de la radiación. Ley de Stefan-Boltzmann. Propiedades radiantes. Intercambio de calor por radiación. Factores de visión. Mecanismos combinados.
Tema 8. Cambiadores de calor. Tipos de cambiadores de calor. Coeficientes globales de transporte de calor. Diseño de intercambiadores de calor. Eficacia en el diseño de cambiadores de calor.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	(AF1) Desarrollo de los contenidos teóricos de la asignatura mediante clases magistrales apoyadas en ejemplos y aplicaciones.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	(AF2) Resolución y discusión en el aula de problemas y ejercicios relacionados con los distintos contenidos de la asignatura, orientados a la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. Los enunciados se proporcionarán previamente para favorecer el trabajo autónomo y la participación activa del estudiantado durante las sesiones presenciales.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	(AF3) Realización de prácticas experimentales de laboratorio, análisis e interpretación de resultados y elaboración de informes técnicos relacionados con las experiencias desarrolladas.
Otras actividades	(AF4) Seminarios de aprendizaje activo basados en la resolución de problemas complejos relacionados con los contenidos de la asignatura, desarrollados con el seguimiento y orientación del profesorado.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/10/2026 15:39 | Hash: b2d58665 1c48e91eb45b474de7b7435e.

Trabajos colectivos	(AF5) Realización y entrega de ejercicios propuestos y/o actividades de trabajo autónomo para reforzar los contenidos de la asignatura.
Tutorías académicas	(AF5) Resolución de dudas y orientación académica relacionadas con los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura, así como con las actividades de evaluación y aprendizaje autónomo.
Realización de pruebas	(AF8) Realización de pruebas de evaluación teórico-prácticas destinadas a verificar la adquisición de los conocimientos y competencias de la asignatura.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/10/2026 15:39 | Hash: b2d586651c48e91eb45b474de7b7435e.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	24
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	20
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	12
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	30
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	18
Preparación de clases teóricas	24
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	36
Preparación de pruebas	12
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo		
Tipo	**Periodo**	**Contenido**
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	(MD1) Exposición de los contenidos fundamentales de la asignatura combinando explicaciones teóricas, ejemplos de aplicación y discusión de conceptos.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 15	(MD2) Aplicación guiada de los conocimientos teóricos a la resolución de problemas de ingeniería relacionados con los contenidos de la asignatura.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 9 a Semana 10	(MD3) Realización de actividades de laboratorio orientadas al análisis, interpretación y evaluación de fenómenos y sistemas relacionados con los contenidos de la asignatura.
Metodologías activas o de innovación docente	Semana 7 a Semana 13	(MD4) Aprendizaje activo basado en problemas complejos que requieren análisis, razonamiento y toma de decisiones por parte del estudiante, con seguimiento del profesorado.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	(MD5) Orientación y seguimiento individual o grupal para la resolución de dudas y el apoyo al proceso de aprendizaje del estudiante.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/10/2026 15:39 | Hash: b2d586651c48e91eb45b474de7b7435e.

Pruebas	Semana 9 a Semana 15	Verificación del grado de adquisición de conocimientos y competencias mediante pruebas teórico-prácticas escritas.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/10/2026 15:39 | Hash: b2d586651c48e91eb45b474de7b7435e.

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: 23/10/2026 15:39 | Hash: b2d586651c48e91eb45b474de7b7435e.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/10/2026 15:39 | Hash: b2d586651c48e91eb45b474de7b7435e.

Actividad de evaluación	Descripción	Ponderación	Nota mínima	Carácter
Prueba escrita del Bloque I	(SE1) Prueba teórico-práctica sobre los contenidos del Bloque I de la asignatura.	25%	5,0 (con una nota mínima de 4,0 en cada una de las partes teórica y práctica)	Reevaluable
Prueba escrita del Bloque II	(SE1) Prueba teórico-práctica sobre los contenidos del Bloque II de la asignatura.	25%	5,0 (con una nota mínima de 4,0 en cada una de las partes teórica y práctica)	Reevaluable
Prácticas de laboratorio	(SE2) Realización de las prácticas programadas, análisis e interpretación de resultados y elaboración de informes técnicos asociados. **La asistencia a todas las sesiones de prácticas de laboratorio es obligatoria.**	20%	5,0 en cada práctica	Reevaluable
Seminarios de aprendizaje activo	(SE3) Resolución de problemas complejos relacionados con los contenidos de la asignatura mediante actividades de aprendizaje activo desarrolladas en el aula.	20%	No	No reevaluable
Ejercicios y/o actividades de trabajo autónomo	(SE4) Realización y entrega de ejercicios propuestos y/o actividades de trabajo autónomo a lo largo del curso.	10%	No	No reevaluable

La asignatura se considerará superada cuando, además de cumplir los requisitos mínimos establecidos para las actividades de evaluación que los tengan asignados, la calificación final obtenida tras la ponderación de todas las actividades sea igual o superior a 5,0 sobre 10.

Los estudiantes que hayan solicitado la convocatoria adelantada deberán contactar con el profesorado responsable de la asignatura con la suficiente antelación para establecer el procedimiento de evaluación aplicable. Dicho procedimiento garantizará la evaluación de los resultados de aprendizaje y competencias recogidos en esta guía docente.

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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/10/2026 15:39 | Hash: b2d58665 1c48e91eb45b474de7b7435e.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Y.A. Cengel, M.A. Boles. "Termodinámica". Editorial McGraw-Hill, 2012.
M.J. Morán, H.N. Shapiro. "Fundamentos de termodinámica técnica". Editorial Reverté S.A., 1996.
Y.A. Çengel. "Transferencia de calor". Editorial McGraw Hill, 2004.
F.P. Incropera, D.P. De Witt. "Fundamentos de transferencia de calor". Editorial Pearson Education, 1999.
Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	ARTURO JAVIER VIZCAÍNO MADRIDEJOS
Correo electrónico	arturo.vizcaino@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 tutorias 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 Docentia	5
Nombre y apellidos	GEMMA VICENTE CRESPO
Correo electrónico	gemma.vicente@urjc.es
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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/10/2026 15:39 | Hash: b2d586651c48e91eb45b474de7b7435e.

Nº de Quinquenios	4
Nº de Sexenios	4
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	6
Nombre y apellidos	JUAN JOSÉ LÓPEZ MARTÍN
Correo electrónico	juanjose.lopezm@urjc.es
Campus de impartición	Madrid - Vicálvaro
Categoría	Investigador
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	PEDRO JULIO MEGÍA HERVÁS
Correo electrónico	pedro.megia@urjc.es
Departamento	Tecnología Química, Energética y Mecánica
Campus de impartición	Madrid - Vicálvaro
Categoría	Profesor/a Contratado/a 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	3

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/10/2026 15:39 | Hash: b2d58665 1c48e91eb45b474de7b7435e.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/10/2026 15:39 | Hash: b2d586651c48e91eb45b474de7b7435e.