Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

FISICA APLICADA A LA INGENIERIA DE LA ENERGIA

(Extinción examen y tutorías)

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

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:08 | Hash: 8b7b00ef0b2d11aea73e5ab1c40aa677.

Fecha de publicación: 06-07-2026

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Período de impartición	2 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:08 | Hash: 8b7b00ef0b2d11aea73e5ab1c40aa677.

II.-Presentación

En la parte correspondiente a Electrotecnia, se pretende que el alumno adquiera los conceptos fundamentales que le permitan comprender los procesos físicos que subyacen en la generación de energía eléctrica, en la transformación y el transporte de dicha energía y su utilización en instalaciones industriales y motores.
En la parte correspondiente a Termotecnia, el objetivo es proporcionar a los alumnos los conceptos básicos relativos al fundamento termodinámico y de diseño de los sistemas de generación de frío y/o potencia. Dichos conceptos comprenden el análisis energético y exergético de sistemas, la descripción y resolución de los ciclos termodinámicos bajo los que operan las principales máquinas térmicas, así como generalidades en su diseño y funcionamiento.
Se recomienda tener conocimientos básicos de termodinámica y de electricidad.
Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de (Resultados de Aprendizaje):

- FAIE.1 Describir matemáticamente los principios, calcular los parámetros característicos, y predecir el funcionamiento de circuitos eléctricos de corriente continua.
- FAIE.2 Describir matemáticamente los principios, operar con números complejos, y predecir el funcionamiento de circuitos eléctricos de corriente alterna monofásica.
- FAIE.3 Reconocer los fundamentos de la conversión de energía electromecánica en máquinas eléctricas.
- FAIE.4 Describir los distintos tipos conexiones de sistemas trifásico y aplicar al ámbito de los fundamentos del transporte y distribución de energía eléctrica. Resolver circuitos sencillos de corriente alterna trifásica.
- FAIE.5 Describir y calcular cambios en las propiedades termodinámicas de fluidos debido a operaciones de expansión, compresión e intercambios de calor.
- FAIE.6 Identificar, asociar los aspectos teórico-prácticos y calcular los principales parámetros (eficacia, potencia, etc.) que definen el funcionamiento termodinámic de máquinas térmicas, incluidos motores de combustión interna, turbinas de gas, turbinas de vapor y máquinas de refrigeración.
- FAIE.7 Establecer alternativas técnicas para la mejora de los ciclos termodinámicos que describen el comportamiento de máquinas y motores térmicos, instalaciones de generación de energía y plantas de refrigeración.
- FAIE.8 Aplicar programas informáticos especializados al modelado de ciclos termodinámicos para determinar la forma de operación y parámetros característicos de los mismos.
- FAIE.9 Emplear los principios de medida eléctrica en la selección y uso de equipamiento e inspección de circuitos eléctricos de corriente continua y alterna en
un laboratorio.

III.-Resultados de Aprendizaje

CE15. Conocer y dominar los fundamentos de la termodinámica, así como los métodos y herramientas que permitan describir y analizar cuantitativamente procesos sencillos de cambio entre distintas formas de energía implicados en los sistemas de generación de frío y/o potencia.
CE16. Conocer y dominar principios de electricidad, así como métodos y herramientas que permitan describir y analizar cuantitativamente circuitos eléctricos monofásicos y trifásicos.

- 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 21:08 | Hash: 8b7b00ef0b2d11aea73e5ab1c40aa677.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque temático	Tema	Apartados
I.- Electrotecnia	Tema 1. Introducción a la teoría de circuitos	Introducción a la teoría de circuitos. Leyes de Kirchhoff. Métodos de resolución de circuitos. Teoremas de la teoría de circuitos (Thévenin, Norton, Kennelly, Tellegen). Transitorios.
	Tema 2. Circuitos de corriente alterna	Fasores e impedancias complejas. Resistencias, bobinas y capacidades en corriente alterna. Resolución de circuitos con fasores. Potencia en sistemas de corriente alterna. Mejora del factor de potencia. Función de transferencia en régimen armónico.
	Tema 3. Corriente alterna trifásica	Introducción a los sistemas trifásicos.
	Tema 4. Máquinas eléctricas	Tipos de máquinas. Principios de físicos de funcionamiento.
II.- Termotecnia	Tema 5. Principios y conceptos termodinámicos	Introducción. Primer y Segundo Principio de la Termodinámica aplicado a sistemas cerrados y abiertos. Calidad de la Energía: Exergía. Análisis exergético de sistemas. Propiedades termodinámicas de gases y vapores.
	Tema 6. Ciclos de potencia y refrigeración	Clasificación de máquinas térmicas. Ciclos de motores alternativos (Otto y Diesel). Ciclos de motores rotativos (Rankine y Brayton). Ciclos de Refrigeración.

IV.B.-Actividades Formativas

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:08 | Hash: 8b7b00ef0b2d11aea73e5ab1c40aa677.

Las actividades formativas de esta asignatura se adecúan al proceso de extinción de la titulación. El personal docente facilitará los materiales y/o bibliografía a través de Aula Virtual y programará (en Teams o presencialmente) las tutorías académicas grupales necesarias para resolución de problemas y dudas, prácticas y/o aclaración de contenidos que estime oportunas.

El personal docente puede programar otras actividades formativas auxiliares, si así lo estima oportuno, siguiendo las indicaciones dadas por los centros, si las hubiera. De ello se informa al alumnado a través de Aula Virtual al inicio del cuatrimestre.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:08 | Hash: 8b7b00ef0b2d11aea73e5ab1c40aa677.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:08 | Hash: 8b7b00ef0b2d11aea73e5ab1c40aa677.

V.- Metodología

Las metodologías docentes se adecúan al proceso de extinción de la asignatura:

1. El personal docente programará (en Teams o presencialmente) tutorías académicas grupales necesarias para resolución de problemas y dudas, prácticas y/o aclaración de contenidos que estime oportunas.
2. El personal docente puede emplear otras metodologías docentes auxiliares, si así lo estima oportuno, siguiendo las indicaciones dadas por los centros, si las hubiera. De ello se informa al alumnado a través de Aula Virtual al inicio del cuatrimestre.

VI.- Método de evaluación

Los sistemas de evaluación se adecúan al proceso de extinción de la asignatura. Las actividades de evaluación mediante las que se desarrollan los sistemas de evaluación previstos en la memoria verificada del título se aplicarán de modo que el alumnado pueda atenderlas adecuadamente. Esta adecuación es la misma para todas las convocatorias de evaluación. Por tanto, las actividades de evaluación podrán programarse durante las convocatorias oficiales (ordinaria, extraordinaria y adelantada).

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.

V.A.B.- Descripción de la metodología de las actividades de evaluación y su ponderación

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:08 | Hash: 8b7b00ef0b2d11aea73e5ab1c40aa677.

Los sistemas de evaluación aplicados en esta asignatura son los siguientes:

Evaluación ordinaria:
Ponderación y notas mínimas de cada prueba:
•40% Prueba Escrita Temas 1-4 NOTA MINIMA PARA APROBAR ESTA PRUEBA: 5. REEVALUABLE EN JUNIO.
•35% Prueba Escrita Temas 5-6 NOTA MINIMA PARA APROBAR ESTA PRUEBA: 5. REEVALUABLE EN JUNIO.
•15% Laboratorios de Prácticas de los Temas 1-4 (entrega de una memoria de práctica), Sin nota mínima, NO REEVALUABLE.
•10% Laboratorios de Resolución de Casos Prácticos por Ordenador de los Temas 5-6, Sin nota mínima, NO REEVALUABLE.

NOTAS ADICIONALES:
•Se conserva la nota de prácticas de laboratorios de electrotecnia y termotecnia durante dos cursos.
•En cada prueba escrita, se restará 0,1 puntos por cada falta ortográfica cometida.
•Se restará hasta un máximo de 20 % de la calificación de cada pregunta en el caso de que sea contestada sin orden o limpieza.
•Los exámenes escritos a lápiz y/o de caligrafía ilegible no se corregirán.
•La asistencia a todas las sesiones de laboratorio es un requisito indispensable para aprobar la asignatura.

Evaluación en Convocatoria Extraordinaria
Las actividades de evaluación marcadas como reevaluables 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 escritas de los temas 1-4 y de los temas 5-6.

Actividades no revaluables.
Las actividades de evaluación de Laboratorios tanto de los temas 1-4 como de los temas 5-6 se consideran no reevaluables ya que no se dan las condiciones en convocatoria extraordinaria para reproducir la actividad de evaluación en las mismas condiciones que en la ordinaria.

CONCOVATORIA ADELANTADA
El estudiante que haya solicitado la convocatoria adelantada deberá 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

V.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.

V.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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:08 | Hash: 8b7b00ef0b2d11aea73e5ab1c40aa677.

V.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 21:08 | Hash: 8b7b00ef0b2d11aea73e5ab1c40aa677.

VI.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

Termotecnia básica para ingenieros químicos. Tomos I y II A. de Lucas Ediciones de la Universidad de Castilla La Mancha, 2004-2007

INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE CIRCUITOS Y MÁQUINAS ELÉCTRICAS. Alexandre Wagemakers, Francisco J. Escribano, Editorial Dextra, 2017

Fundamentos de termodinámica técnica. Tomos I y II M. J. Morán y H. N. Shapiro Reverté

Termodinámica. Y. A. Cengel y M. A. Boles McGraw-Hill Interamericana

Bibliografía complementaria

VII.-Profesorado

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:08 | Hash: 8b7b00ef0b2d11aea73e5ab1c40aa677.