Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

SISTEMAS Y CIRCUITOS

(Extinción examen y tutorías)

GRADO EN INGENIERÍA AEROESPACIAL EN AERONAVEGACIÓN

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 25/11/2026 08:45 | Hash: 980e8ed5b2478449143ef0455315 9b4e.

Fecha de publicación: 01-07-2026

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 25/11/2026 08:45 | Hash: 980e8ed5b2478449143ef0455315 9b4e.

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	2 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	4.5
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

Esta asignatura tiene por objeto mostrar, por una parte las técnicas básicas de resolución de circuitos eléctricos monofásicos y trifásicos y, por otra, aportar los conocimientos científicos y tecnológicos en los que se fundamentan el funcionamiento de las máquinas eléctricas rotatorias y los transformadores.

II.B-Presentación en inglés

This course aims, on the one hand, to present the basic techniques for solving electrical circuits in single-phase and three-phase systems, and on the other, to provide the scientific and technological knowledge underlying the operation of rotating electrical machines and transformers.

III.-Resultados de Aprendizaje

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 25/11/2026 08:45 | Hash: 980e8ed5b2478449143ef0455315 9b4e.

CG01. Capacidad para el diseño, desarrollo y gestión en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.
CG02. Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.
CG03. Instalación explotación y mantenimiento en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.
CG04. Verificación y Certificación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.
CE17. Conocimiento adecuado y aplicado a la ingeniería de: Los elementos fundamentales de los diversos tipos de aeronaves; los elementos funcionales del sistema de navegación aérea y las instalaciones eléctricas y electrónicas asociadas; los fundamentos del diseño y construcción de aeropuertos y sus diversos elementos.

- 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: 25/11/2026 08:45 | Hash: 980e8ed5b2478449143ef0455315 9b4e.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque 1: Teoría de circuitos

Tema 1: Teoría de Circuitos

1.1 Elementos básicos del circuito eléctrico

1.2 Leyes de Kirchhoff

1.3 Resolución de Circuitos

1.4 Introducción al análisis de circuitos en Régimen Transitorio

Tema 2: Corriente Alterna

2.1 Generación de la señal y regímenes de funcionamiento (consecuencias de transitorios y tipos de estacionarios)

2.2 Teoría de ondas, representación fasorial, notación

2.3 Análisis de circuitos en Régimen Permanente Sinusoidal

2.4 Circuitos equivalentes de Thévenin y Norton

Tema 3: Potencia Eléctrica

3.1 Concepto de potencia y energía eléctrica, potencia asociada a los diferentes elementos de un circuito.

3.2 Potencia eléctrica en régimen permanente sinusoidal

3.3 Distribución de potencia: Generación, distribución y consumo

3.4 Sistemas de medida de variables eléctricas

Bloque 2: Electrotecnia

Tema 4: Sistemas trifásicos

4.1 Introducción a sistemas trifásicos: origen, desfases y notación de trabajo

4.2 Tipos, generación y conexión de cargas: sistemas equilibrados y desequilibrados

4.3 Potencia en sistemas trifásicos

Bloque 3: Máquinas Eléctricas

Tema 5: Introducción a máquinas, pérdidas y rendimientos

5.1 Fuerzas eléctricas, magnéticas y mecánicas

5.2 Elementos y propiedades de las máquinas eléctricas

5.3 Perdidas asociadas y rendimientos

Tema 6: Transformadores

6.1 Elementos y Funcionamiento del transformador

6.2 Circuito equivalente: modelos y simplificaciones

6.3 Ensayos del Transformador

Tema 7: Motores eléctricos

7.1 Elementos y Funcionamiento del Motor

7.2 Circuito equivalente: modelos y simplificaciones

7.3 Convertidores DC-DC

7.4 Ensayos del motor eléctrico

7.5 Par de rotación y dinámica del motor eléctrico.

Tema 8: Generadores eléctricos

8.1 Tipos de Generadores eléctricos

8.2 Circuito equivalente y modos de funcionamiento

IV.B.-Actividades Formativas

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 25/11/2026 08:45 | Hash: 980e8ed5b2478449143ef0455315 9b4e.

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: 25/11/2026 08:45 | Hash: 980e8ed5b2478449143ef0455315 9b4e.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 25/11/2026 08:45 | Hash: 980e8ed5b2478449143ef0455315 9b4e.

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: 25/11/2026 08:45 | Hash: 980e8ed5b2478449143ef0455315 9b4e.

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

Descripción de las pruebas de evaluación y su ponderación.
La calificación obtenida al finalizar la asignatura se obtendrá a partir de una ponderación de los elementos de evaluación detallados a continuación.
1) Realización de problemas (P) (15% de la nota total):
Para facilitar el seguimiento de la asignatura y reafirmar conocimientos, se planteará la entrega de problemas durante el curso.
La calificación de esta parte será de un 15% respecto a la calificación total de la asignatura.
En caso de sospecha de copia o plagio en los informes entregados, se calificará con un 0.0 tras una verificación entre los profesores de la asignatura. En caso de no entregar un informe en el plazo establecido, la nota de dicho informe será 0.0.
La entrega de cada problema se indicará a lo largo del curso tras haber visto el contenido de materia correspondiente en clase.
Se indicará el plazo de entrega de cada problema, en el momento que se proponga su realización.
Esta actividad no es reevaluable, luego no tiene nota mínima, pero sí influencia en la nota final de las convocatorias ordinaria y extraordinaria.
2) Realización de un Trabajo (T) (15% de la nota total):
Para comprobar el seguimiento de la asignatura y facilitar la preparación del bloque 3 de la asignatura, se propondrá la entrega de un trabajo que podrá realizarse en grupo.
La calificación de esta parte será de un 15% respecto a la calificación total de la asignatura.
En caso de sospecha de copia o plagio en el informe entregado, se calificará con un 0.0 tras una verificación entre los profesores de la asignatura. En caso de no entregar el informe en el plazo establecido, la nota de dicho informe será 0.0.
La entrega del informe se indicará en el momento en el que se proponga su realización.
Esta actividad no es reevaluable, luego no tiene nota mínima, pero sí influencia en la nota final de las convocatorias ordinaria y extraordinaria.
3) Realización de prácticas de laboratorio (L) (10% de la nota final):
Para familiarizar al estudiante con el uso de software relacionado con la resolución de circuitos eléctricos se plantearán unas prácticas evaluables en la asignatura. La calificación de esta parte será de un 10% respecto a la calificación total de la asignatura.
La evaluación de esta parte se realizará por medio de la presentación de informes que deberán entregarse tras cada sesión de laboratorio.
En caso de sospecha de copia o plagio en los informes, se calificará con un 0.0 tras una verificación entre los profesores de la asignatura. La calificación total será de 0.0 en caso de no entregar los informes en el plazo establecido por el profesor.
Esta actividad no es reevaluable, luego no tiene nota mínima, pero sí influencia en la nota final de cualquier convocatoria.
4) Realización de pruebas escritas (E):
Se realizarán dos pruebas escritas durante el curso:
Primera prueba correspondiente al bloque 1 (30% de la nota final). En esta prueba, se evaluará el contenido del bloque 1 correspondiente a la parte de Teoría de Circuitos. Esta prueba se realizará a mitad de curso después de que el profesor haya impartido la materia correspondiente de este bloque. La calificación de esta prueba será de un 30% respecto a la calificación total de la asignatura. Esta prueba será de forma escrita con una duración aproximada de 1 hora y 30 minutos. Este examen podrá establecerse fuera del horario habitual. podrá establecerse fuera del horario habitual.
Segunda prueba correspondiente a los bloques 2 y 3 (30% de la nota final). En esta prueba, se evaluará el contenido de los bloques 2 y 3 correspondientes a la parte de Electrotecnia y Máquinas eléctricas. Esta prueba será el examen final de la asignatura y se realizará en la fecha y lugar correspondientes indicados en la documentación publicada por la universidad referente a la convocatoria ordinaria del curso actual. La calificación de esta prueba será de un 30% respecto a la calificación total de la asignatura. Esta prueba será de forma escrita con una duración aproximada de 1 hora y 30 minutos. Este examen podrá establecerse fuera del horario habitual.
Ambos exámenes serán regidos por una serie de reglas que se indicarán antes de su realización. En caso de que el estudiante no cumpla alguna de dichas reglas, este se expone al suspenso de la asignatura con una nota de 0.0.
Ambos exámenes pueden ser reevaluados en la convocatoria extraordinaria. Para poder aprobar la asignatura, el estudiante tendrá que obtener una nota mínima de al menos 4.0 en cada uno de los exámenes y obtener una calificación de 5.0 en la nota final.
5) Evaluación de la convocatoria ordinaria. Llamemos **P** a la nota de problemas (15%), **T** a la nota del trabajo presentado (15%), **L** a la nota del laboratorio (10%), **E1** a la nota del primer examen (30%) y **E2** a la nota del segundo examen (30%). Llamemos **NF** a la nota final de la asignatura. El cálculo de la nota final **NF** se realizará de la siguiente forma acorde a los

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 25/11/2026 08:45 | Hash: 980e8ed5b2478449143ef0455315 9b4e.

siguientes criterios:
Si **E1>=4 y E2>=4**, la nota final de la asignatura se calculará siguiendo la siguiente fórmula: **NF=0.15*P+0.15*T+0.1*L+0.3*E1+0.3*E2.**
SI **E1<4 o E2<4**, la asignatura estará suspensa y la nota final de la asignatura se calculará de la siguiente manera: si **0.5*E1+0.5*E2<=4.5, NF=0.5*E1+0.5*E2** y si **0.5*E1+0.5*E2>4.5, NF=4.5**.
Para aprobar la asignatura, **E1** y **E2** tienen que ser mayor o igual a **4.0** y **NF=0.15*P+0.15*T+0.1*L+0.3*E1+0.3*E2** tiene que ser mayor o igual a **5.0**.
6) **Evaluación de la convocatoria extraordinaria.** El estudiante podrá presentarse a los exámenes en los que obtuvo una calificación menor a 5.0. En caso de presentarse a la reevaluación de E1, el valor de E1 será la calificación que obtenga en esta convocatoria y en caso de presentarse a la reevaluación de E2, el valor de E2 será la calificación que obtenga también en esta convocatoria. En caso de no presentarse a la reevaluación de E1, se mantendrá el valor de E1 obtenido en la convocatoria ordinaria y en caso de no presentarse a la reevaluación de E2, se mantendrá el valor de E2 obtenido en la convocatoria ordinaria.
Los exámenes correspondientes a E1 y E2 tendrán un formato similar a los que se realizaron en la convocatoria ordinaria con una duración aproximada de 1 hora y 30 minutos cada uno ellos a excepción de que se realizarán el mismo día en la fecha y aula correspondientes indicados en la documentación publicada por la universidad referente a la convocatoria extraordinaria del curso actual. Ambos exámenes se realizarán por separado tras indicarse previamente la hora a la que comienza y acaba cada uno de ellos. Tras la finalización del primero, se dará un tiempo de 10 minutos de descanso para la realización del segundo.
De nuevo, el cálculo de la nota final NF se realizará de la siguiente forma acorde a los siguientes criterios:
Si **E1>=4 y E2>=4**, la nota final de la asignatura se calculará siguiendo la siguiente fórmula: **NF=0.15*P+0.15*T+0.1*L+0.3*E1+0.3*E2**.
SI **E1<4 o E2<4**, la asignatura estará suspensa y la nota final de la asignatura se calculará de la siguiente manera: si **0.5*E1+0.5*E2<=4.5, NF=0.5*E1+0.5*E2** y si **0.5*E1+0.5*E2>4.5, NF=4.5**.
Para aprobar la asignatura, **E1 y E2** tienen que ser mayor o igual a **4.0** y **NF=0.15*P+0.15*T+0.1*L+0.3*E1+0.3*E2** tiene que ser mayor o igual a **5.0**.
Información sobre Tutorías
Se podrán solicitar tutorías a cualquier profesor de la asignatura únicamente a partir de los medios especificados en el aula virtual. En ningún caso, se concederán tutorías durante los 3 días hábiles anteriores a la fecha de cualquier entrega, prueba o examen contemplado en la asignatura.
Revisión de la calificación de las pruebas escritas
En la revisión de la calificación de las distintas pruebas escritas se aplican las normas siguientes:
1) En los días posteriores a cualquiera de las pruebas escritas se convocará la revisión de la calificación. Será necesaria la asistencia de el/la interesado/a a dicha revisión. En caso de no asistencia, no se podrá solicitar revisión de la calificación salvo causa justificada, (e.g. pruebas médicas, enfermedad, etc.)
2) Los criterios de evaluación establecidos por los profesores de la asignatura no podrán ser objeto de discusión durante la revisión.
3) La revisión de las calificaciones no prevé la resolución de dudas. Su finalidad es la resolución de los eventuales errores en las calificaciones. Para la resolución de dudas acerca de los problemas o cuestiones planteados en las pruebas, se procederá de la misma forma que para el resto de las dudas a lo largo del curso, es decir, mediante la solicitud de una tutoría por parte del alumno.
En el eventual caso de la existencia de cualquier tipo de plagio en cualquier tipo de prueba o trabajo evaluable, se procederá de acuerdo con lo establecido en la "Normativa sobre conducta académica de la Universidad Rey Juan Carlos".

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 25/11/2026 08:45 | Hash: 980e8ed5b2478449143ef0455315 9b4e.

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.

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: 25/11/2026 08:45 | Hash: 980e8ed5b2478449143ef0455315 9b4e.

VI.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
RAFAEL SANJURJO NAVARRO. “Máquinas Eléctricas”. Ed. McGrawHill, 1989.
JESÚS FRAILE MORA. “Máquinas Eléctricas”. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1995.
JAMES W. NILSSON y SUSAN A. RIEDEL "Circuitos Eléctricos”. Ed. Pearson Prentice-Hall, 2005 u otras ediciones posteriores.
A. BRUCE CARLSON. “Teoría de Circuitos”. Ed. Thomson, 2002
JOSEPH A. EDMINISTER. “Circuitos Eléctricos”. Ed. McGrawHill, Serie Schaum, 1970.
WILLIAM H. HAYT, JR, Y JACJ E. KEMMERLY. “Análisis de Circuitos en Ingeniería”. Ed. McGrawHill, 1993.
STHEPHEN J. CHAPMAN. “Máquinas Eléctricas”. Ed. McGrawHill, 1993.
Bibliografía complementaria
JESÚS FRAILE MORA y JESÚS FRAILE Ardanuy. "Problemas de Máquinas eléctricas (2º Edición)". Garceta, 2015.
RAFAEL SANJURJO NAVARRO. “Máquinas Eléctricas. 51 Problemas útiles”. García-Maroto Editores S.L., 2019.
JUHA PYRHÖNEN, TAPANI JOKINEN and VALÉRIA HRABOVCOVÁ."Design of Rotating Electrical Machines (2º Edition)". John Wiley & Sons, 2014.

VII.-Profesorado	
Nombre y apellidos	ANDRÉS MARTÍNEZ FERNÁNDEZ
Correo electrónico	andres.martinez@urjc.es
Departamento	Teoría de la Señal y Comunicaciones y Sistemas Telemáticos y Computación
Campus de impartición	Fuenlabrada
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	3
Nº de Sexenios de transferencia	1
Nº de evaluaciones positivas Docentia	5
Nombre y apellidos	IGNACIO PRIETO EGIDO
Correo electrónico	ignacio.prieto@urjc.es

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 25/11/2026 08:45 | Hash: 980e8ed5b2478449143ef0455315 9b4e.

Departamento	Teoría de la Señal y Comunicaciones y Sistemas Telemáticos y Computación
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Titular 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	2
Nº de Sexenios	2
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	3

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 25/11/2026 08:45 | Hash: 980e8ed5b2478449143ef0455315 9b4e.