Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

SISTEMAS Y CIRCUITOS

GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA TELECOMUNICACIÓN

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/11/2026 03:33 | Hash: 3ed0bc90d416539d23cb103be1ef9724.

Fecha de publicación: 08-07-2026

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/11/2026 03:33 | Hash: 3ed0bc90d416539d23cb103be1ef9724.

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/11/2026 03:33 | Hash: 3ed0bc90d416539d23cb103be1ef9724.

II.-Presentación

El objetivo general de la asignatura "Sistemas y Circuitos" es instruir al estudiante en el análisis y en el diseño de los circuitos eléctricos. La teoría de circuitos es una parte fundamental en la formación de un ingeniero o una ingeniera y su conocimiento y dominio resulta de gran utilidad en muchas otras disciplinas como la electrónica y las comunicaciones. Los conocimientos y destrezas adquiridos por los estudiantes a lo largo del curso ayudan a una mejor comprensión de algunos conceptos estudiados en la asignatura “Señales y Sistemas” (que se cursa en paralelo). Es recomendable que los estudiantes tengan una base matemática sólida en números complejos, matrices, trigonometría, funciones (derivación e integración) y ecuaciones diferenciales.

II.B-Presentación en inglés

The general objective of the course "Systems and Circuits" is to train students in the analysis and design of electrical circuits. Circuit theory is a fundamental part of an engineer¿s education, and its mastery is highly useful in many other disciplines such as electronics and communications. The knowledge and skills acquired by students throughout the course contribute to a better understanding of some concepts studied in the course "Signals and Systems" (which is taken during the same year and semester). It is recommended that students have a solid mathematical background in complex numbers, matrices, trigonometry, functions (differentiation and integration), and differential equations.

III.-Resultados de Aprendizaje

CG03. Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.
CG05. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito especifico de la telecomunicación.
CE04. Comprensión y dominio de los conceptos básicos de sistemas lineales y las funciones y transformadas relacionadas, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, tecnología de materiales y su aplicación para la resolución de problemas propios 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: 23/11/2026 03:33 | Hash: 3ed0bc90d416539d23cb103be1ef9724.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque I.- CIRCUITOS RESISTIVOS.
Tema 1.- Introducción a las variables eléctricas.
- Carga eléctrica y corriente.
- Voltaje y energía.
- El concepto de potencia eléctrica.

Tema 2. - Introducción a los circuitos resistivos eléctricos
- Resistencia.
- Ley de OHM.
- Concepto de cortocircuito y circuito abierto
- Fuentes ideales de tensión y de corriente.
- Generadores reales y fuentes dependientes.
- Interruptores.
- Voltímetros y Amperímetros.

Tema 3. - Comportamiento de los circuitos resistivos.
- Las leyes de Kirchhoff.
- Las resistencias en serie y en paralelo.
- La asociación y equivalencia de generadores.

Tema 4. - Métodos para el análisis de circuitos resistivos
- Resolución de circuitos mediante tensiones en nodos.
- Resolución de circuitos mediante corrientes en mallas.
- El concepto de superposición en continua.
- Los teoremas de Thevenin y Norton.
- El concepto de máxima transferencia de potencia.

Bloque II.- RÉGIMEN TRANSITORIO.
Tema 5.- Elementos circuitales de acumulación de energía.
- El condensador.
- La relación tensión –corriente para un condensador.
- Potencia y energía para un condensador.
- Condensadores en serie y en paralelo.
- Las bobinas.
- La relación tensión –corriente para una bobina.
- Bobinas en serie y en paralelo.

Tema 6. - Respuesta de los circuitos RL, RC y RLC.
- Circuitos RL y RC en continua usando interruptores.
- Repaso a la resolución de ecuaciones diferenciales de coeficientes constantes.
- Respuesta al escalón de un circuito RL serie y respuesta natural de un RL paralelo.
- Respuesta al escalón y respuesta natural de un circuito RC paralelo.
- Respuesta al escalón y respuesta natural de un circuito RLC serie.

Bloque III.- RÉGIMEN PERMANENTE SINUSOIDAL.
Tema 7. - Análisis sinusoidal del régimen permanente.
- Generadores sinusoidales.
- Comportamiento de resistencias, bobinas y condensadores en corriente alterna.
- El concepto de fasor.
- El concepto de impedancia.
- Análisis de circuitos en régimen permanente sinusoidal.
- El principio de superposición en frecuencia.
- Equivalente Thevenin y Norton en alterna.
- La potencia eléctrica instantánea y el factor de potencia.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/11/2026 03:33 | Hash: 3ed0bc90d416539d23cb103be1ef9724.

- La potencia compleja: potencia activa, reactiva y aparente.
- Máxima transferencia de potencia activa en alterna.

Tema 8. - La función de transferencia de un circuito y el diseño de filtros sencillos.
- Función de transferencia
- Los filtros ideales (paso bajo, paso alto, paso banda y banda eliminada).
- Los filtros reales (ancho de banda y factor de calidad)

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Asistencia a clases teóricas donde se reciben las exposiciones del profesor, preguntando dudas y tomando apuntes de forma activa.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Asistencia y participación activa en clases no magistrales donde se resuelven problemas o se realizan otras actividades formativas, como presentación de casos prácticos, revisión de informes, etc.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Realización de trabajos de diseño, análisis, implementación y medida de circuitos en continua y en alterna.
Trabajos individuales	Estudio autónomo del estudiante, antes y después de las clases teóricas y de las clases de problemas, resolviendo ejercicios vinculados a cada uno de los temas del temario.
Trabajos individuales	Trabajo autónomo del estudiante, para realizar presentaciones audiovisuales relacionadas con las sesiones de laboratorio.
Realización de Pruebas	Realización de tests o exámenes de resolución de problemas vinculados a cada uno de los bloques de la asignatura.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/11/2026 03:33 | Hash: 3ed0bc90d416539d23cb103be1ef9724.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	26
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	20
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	10
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	30
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	18
Preparación de clases teóricas	14
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	28
Preparación de pruebas	30
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Tutorías académicas	Semana 5 a Semana 5	Asistencia a sesiones grupales orientadas a la resolución de dudas sobre conceptos del BLOQUE 1.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 6 a Semana 6	Prácticas de laboratorio del BLOQUE 1. Realización de trabajos de diseño, análisis, implementación y medida de circuitos en continua con la supervisión del profesor.
Pruebas	Semana 6 a Semana 6	Primera prueba. Realización de un test del bloque 1.
Clases Teóricas	Semana 7 a Semana 9	Clases teóricas del BLOQUE 2. Asistencia a clases teóricas donde se reciben las exposiciones del profesor, preguntando dudas y tomando apuntes de forma activa.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 10 a Semana 10	Asistencia y participación activa en clases no magistrales donde se resuelven problemas del bloque 2.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/11/2026 03:33 | Hash: 3ed0bc90d416539d23cb103be1ef9724.

Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 3	Clases teóricas del BLOQUE 1. Asistencia a clases teóricas donde se reciben las exposiciones del profesor, preguntando dudas y tomando apuntes de forma activa.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 4 a Semana 4	Asistencia y participación activa en clases no magistrales donde se resuelven problemas del bloque 1.
Tutorías académicas	Semana 10 a Semana 10	Asistencia a sesiones grupales orientadas a la resolución de dudas sobre conceptos del BLOQUE 2.
Pruebas	Semana 11 a Semana 11	Segunda prueba. Realización de un test del bloque 2.
Clases Teóricas	Semana 11 a Semana 13	Clases teóricas del BLOQUE 3. Asistencia a clases teóricas donde se reciben las exposiciones del profesor, preguntando dudas y tomando apuntes de forma activa.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 14 a Semana 14	Asistencia y participación activa en clases no magistrales donde se resuelven problemas del bloque 3.
Tutorías académicas	Semana 15 a Semana 15	Asistencia a sesiones grupales orientadas a la resolución de dudas sobre conceptos del BLOQUE 3.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 15 a Semana 16	Prácticas de laboratorio del BLOQUE 2 y BLOQUE 3. Realización de trabajos de diseño, análisis, implementación y medida de circuitos con la supervisión del profesor.
Pruebas	Semana 16 a Semana 16	Tercera prueba. Realización de un test del bloque 3.
Pruebas	Semana 17 a Semana 17	Prueba FINAL. Realización de prueba de evaluación en el aula de toda la asignatura.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/11/2026 03:33 | Hash: 3ed0bc90d416539d23cb103be1ef9724.

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

La nota final vendrá como resultado de sumar:

* Exámenes parciales tipo test al terminar cada bloque (bloque I hasta el 10% de la nota, bloque II hasta el 10% de la nota y bloque III hasta el 20% de la nota). Revaluables en conjunto con nota mínima del conjunto (con la pondenración antes mencionada) de 4.
* Examen final al terminar la asignatura (hasta el 40% de la nota). Revaluable con nota mínima de 4.
* La evaluación de los conocimientos adquiridos en 2 laboratorios (ponderación del 20% de la nota, 10% cada uno de ellos) correspondientes al bloque 1 el primero y a los bloques 2 y 3 el segundo. Revaluables en conjunto con nota mínima del conjunto de 4.

La asignatura se considerará superada si la suma ponderada de todas las actividades de evaluación (6 actividades en total) llega a 5 puntos, una vez superadas cada una de las notas mínimas establecidas en cada sistema de evaluación.
En "convocatoria extraordinaria" sólo se revaluarán aquellos sistemas de evaluación que no han superado la nota mínima (exámenes tipo test, parte práctica de laboratorio y examen final escrito).
En convocatoria adelantada se realizarán las mismas pruebas que en convocatoria extraordinaria.

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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/11/2026 03:33 | Hash: 3ed0bc90d416539d23cb103be1ef9724.

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: 23/11/2026 03:33 | Hash: 3ed0bc90d416539d23cb103be1ef9724.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Circuitos eléctricos (7ª ed.) James W. Nilsson, Susan A. R. Pearson Prentice Hall. 7a Edición. ISBN 84-205-4458-2.
Bibliografía complementaria

IX.-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	Si
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
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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/11/2026 03:33 | Hash: 3ed0bc90d416539d23cb103be1ef9724.

Nº de Sexenios	2
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	3

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/11/2026 03:33 | Hash: 3ed0bc90d416539d23cb103be1ef9724.