

GUÍA DOCENTE

Electrónica

GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 26/10/2026 06:16 | Hash: cb49cb1548a229f36301ea086a18f941.



Fecha de publicación: 08-07-2026

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

Esta asignatura contribuye a obtener la capacitación del alumno a aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación.

Se busca con esta asignatura a un perfil profesional del graduado con una formación transversal en las distintas especialidades (Sistemas de Telecomunicación, Telemática, Electrónica y Sonido e Imagen). El objetivo general de esta asignatura es adquirir los conocimientos esenciales de la electrónica analógica (circuitos lineales, los componentes no lineales (circuitos con diodos y transistores principalmente) y los circuitos amplificadores con estos dispositivos).

Al finalizar la asignatura, el alumno habrá aprendido además a realizar montajes experimentales de circuitos electrónicos básicos y utilizar adecuadamente equipos instrumentales de medida (osciloscopio, multímetro), generación de señales (generadores de funciones) y fuentes de alimentación. Asimismo, será capaz de diseñar, simular y aplicar circuitos que realizan funciones básicas (rectificación, conformado de señales, fuentes de alimentación, conmutación) mediante el uso de programa de simulación (LTSpice).

Es conveniente haber adquirido las siguientes competencias, las cuales son de carácter básico para cursar con aprovechamiento la asignatura de Electrónica:

B.4. 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.

B.2. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

II.B-Presentación en inglés



This course contributes to developing the student's ability to independently acquire new knowledge and techniques relevant to the conception, development, and operation of telecommunication systems and services. The course is aimed at providing graduates with a broad and multidisciplinary background across the different specializations of the degree program (Telecommunication Systems, Telematics, Electronics, and Sound and Image Engineering). Its general objective is to provide students with the essential knowledge of analog electronics, including linear circuits, nonlinear components (primarily diode and transistor circuits), and amplifier circuits based on these devices. Upon successful completion of the course, students will have learned how to build and test basic electronic circuits and how to properly use measurement instruments (oscilloscopes and multimeters), signal generation equipment (function generators), and power supplies. They will also be able to design, simulate, and implement circuits performing basic functions such as rectification, signal shaping, power supply regulation, and switching, using simulation software such as LTspice. To successfully follow this course, students are expected to have previously acquired the following competencies, which constitute a fundamental background for the study of Electronics: B.4. Understanding and mastery of the basic concepts of linear systems and the associated functions and transforms, electrical circuit theory, electronic circuits, the physical principles of semiconductors and logic families, electronic and photonic devices, materials technology, and their application to solving engineering problems. B.2. Ability to solve mathematical problems arising in engineering. Competence in applying knowledge of linear algebra, geometry, differential geometry, differential and integral calculus, ordinary and partial differential equations, numerical methods, numerical algorithms, statistics, and optimization.

III.-Resultados de Aprendizaje

COM3. Conocimiento y aplicación de los fundamentos de lenguajes de descripción de dispositivos de hardware. (CIN-352-RT-CE15)

HAB2. Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación. (CIN-352-RT-CE6)

HAB3. Capacidad de utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica. (CIN-352-RT-CE7)

HAB7. Capacidad de utilizar distintas fuentes de energía y en especial la solar fotovoltaica y térmica, así como los fundamentos de la electrotecnia y de la electrónica de potencia. (CIN-352-RT-CE16)

- 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.



IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

BLOQUE TEMÁTICO I

Tema 1. Diodos

- 1.1. Semiconductores. Unión p-n.
- 1.2. Diodo de unión. Principio de funcionamiento. Característica tensión-corriente.
- 1.3. Diodo Zener. Principio de funcionamiento. Característica tensión-corriente.
- 1.4. Circuitos con diodos: limitadores y rectificadores.
- 1.5. Conversión alterna-continua, fuentes de alimentación en tensión.

Tema 2. El transistor bipolar (BJT)

- 2.1. Principio de funcionamiento.
- 2.2. Zonas de operación y curvas características.
- 2.2. Circuitos con transistores: configuración de inversor y seguidor. Curva de transferencia y punto de trabajo.

Tema 3. El transistor de efecto campo (FET)

- 3.1. Características. Tipos y símbolos.
- 3.2. MOSFET incremental/decremental de canal n: características voltaje-corriente.
- 3.3. Características de otras arquitecturas: CMOS.

Tema 4. Análisis y diseño de amplificadores con transistores

- 4.1. Modelos de los transistores en pequeña señal.
- 4.3. Acoplamiento capacitivo y no capacitivo.
- 4.4. Configuraciones de circuitos amplificadores.

BLOQUE TEMÁTICO II

Tema 5. El amplificador operacional

- 5.1. Amplificador operacional ideal. Función de transferencia.
- 5.2. Lazo abierto. Comparador.
- 5.3. Lazo cerrado. Realimentación negativa.
- 5.4. Circuitos lineales con amplificador operacional.

Tema 6. Respuesta en frecuencia de circuitos amplificadores.

- 6.1. Función de transferencia. Diagramas de Bode.
- 6.2. Análisis de configuraciones a baja frecuencia.
- 6.3. Modelos de los transistores en pequeña señal a alta frecuencia.

Tema 7. Electrónica de potencia.

- 7.1. Conceptos básicos.
- 7.2. Dispositivos: MOSFET y diodos de potencia.
- 7.3. Convertidores DC-DC (buck) y DC-AC (inverter).

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	AF1. Clases de teoría de circuitos impartidas en pizarra y con diapositivas.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	AF6. Problemas de análisis y diseño de circuitos electrónicos serán propuestos a los alumnos y su solución será discutida en clase



Prácticas	AF2. Práctica de 2 horas de simulación con LT Spice para el análisis y diseño de circuitos. El objetivo de esta práctica es que el alumno se familiarice con el programa de diseño de circuitos electrónicos LT Spice, dibujar circuitos y simular aspectos de su comportamiento en el dominio del tiempo, en el dominio de la frecuencia y las dependencias de parámetros de componentes.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	AF3. Se realizarán 4 prácticas obligatorias en el horario de clase. El calendario de prácticas se elaborará al principio de cada curso de acuerdo con el calendario académico y será dado a conocer a principio de curso. Asimismo, se entregarán los guiones de las mismas con la suficiente antelación para su preparación previa por parte del alumno. Estas prácticas tienen dos objetivos: a) familiarizarse con los principales componentes y circuitos estudiados y, b) introducción a las herramientas CAD, en concreto la herramienta de diseño LT SPICE. Evaluación según criterio de prácticas de laboratorio

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	48
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	24
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	22
Preparación de pruebas	26
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. Clases de teoría de circuitos impartidas en pizarra y con diapositivas.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 15	MD2. Problemas de análisis y diseño de circuitos electrónicos serán propuestos a los alumnos y su solución será discutida en clase.
Prácticas	Semana 1 a Semana 15	MD2. Se impartirá una primera clase introductoria a la herramienta de diseño CAD LTSpice para diseño y análisis de circuitos. Las sesiones de laboratorio irán precedidas de la simulación numérica en clase de las prácticas utilizando el programa LT Spice.



Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 1 a Semana 15	MD3. Sesiones prácticas en el laboratorio de electrónica. Practica I. El diodo de unión y Zener. Característica I-V de un diodo de unión. Circuito rectificador. Circuito limitador con diodos Zener. Practica II. Diagramas de Bode. Función de transferencia de un filtro paso bajo y un filtro paso alto RC de primer orden. Práctica III: Transistor bipolar. Configuración de emisor común (inversor). Regiones de funcionamiento. Práctica IV: Amplificadores operacionales. Circuito Inversor y derivador. Serán tareas con entrega en aula virtual. El calendario de las practicas se propondrá a los alumnos al principio del curso. Se prevé realizar cada practica de laboratorio al finalizar el tema correspondiente.
--	----------------------	---



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

Los conocimientos adquiridos por el estudiante se evaluarán mediante tres tipos diferentes de pruebas: **exámenes teóricos (80%), sesiones de laboratorio (15%) y pruebas online (5%)**. Se realizarán dos exámenes teóricos a lo largo del curso: un primer examen parcial a mitad de curso (entre la séptima y novena semana) y un segundo examen al final del curso (convocatoria ordinaria). Los estudiantes que no aprueben uno o ambos de los dos exámenes parciales en la convocatoria ordinaria podrán ser reevaluados en la convocatoria extraordinaria en uno o ambos exámenes. Cada examen parcial representa el 40% de la nota final, sumando un total del 80% para la parte teórica.

Las prácticas de laboratorio se evaluarán considerando los hitos alcanzados durante las mismas, contribuyendo con un 15% de la nota final. Las sesiones de laboratorio son actividades **obligatorias y no reevaluables**, es decir, no se pueden reevaluar en la convocatoria extraordinaria.

Las pruebas online consisten en una selección de preguntas sobre el contenido de cada tema y estarán disponibles en AulaVirtual, al finalizar el tema correspondiente. Su resolución es necesaria para acceder a la nota final y contribuyen con un 5% de la nota final. Las pruebas online son actividades no reevaluables, por lo que no podrán ser reevaluadas en la convocatoria extraordinaria.

Para acceder a la nota final de la asignatura, es necesario haber obtenido una **puntuación mínima de 5,0 sobre 10 en la teoría**. El plagio parcial o total en cualquiera de las pruebas de evaluación resultará en la suspensión de la totalidad de la asignatura. El método de evaluación en convocatoria adelantada será el mismo que el descrito anteriormente.

Evaluación	Tipología	Porcentaje	Fecha	Contenido
Primer examen parcial	Re-evaluable	40%	septima - novena semana	Bloque I (Temas 1-4)
Segundo examen parcial o examen completo (sesión ordinaria)	Re-evaluable	40%	Enero	Bloque I (si no se ha aprobado en el parcial) + Bloque II (Temas 5-7)
Sesiones de Laboratorio	No re-evaluable	15%	Al finalizar cada tema	Hitos en el laboratorio
Sesión extraordinaria	No re-evaluable	40% si uno de los bloques (I o II) ha sido aprobado, 80% si ambos bloques han sido suspendidos	Junio	Bloque I o II, el que no se haya aprobado. Ambos si no se ha aprobado ninguno.
Tests online	No re-evaluable	5%	Al final de cada tema	Tema correspondiente

La convocatoria adelantada se desarrollará del mismo modo que la 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.

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.



VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

W. H. Hayt, J. E. Kemmerly y S. M. Durbin "Análisis de circuitos en ingeniería" McGraw Hill (2007)
M. N. Horenstein "Microelectrónica, circuitos y dispositivos" 2ª ed. Prentice Hall (1997)
A. P. Malvino "Principios de electrónica" Mc.Graw-Hill (2007)
A. S. Sedra, K. C. Smith "Circuitos microelectrónicos" McGraw Hill (2006)
T. H. Floyd "Fundamentos de los sistemas digitales" Prentice Hall (2000)
J. F. Wakerly "Diseño digital. Principios y Prácticas" Prentice Hall (2006)

Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	ANTONIO ROSARIO CONSOLI BARONE
Correo electrónico	antonio.consoli@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	Si
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	2
Nº de Sexenios	3
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	2

Nombre y apellidos	JAVIER BARTOLOMÉ VÍLCHEZ
Correo electrónico	javier.bartolome@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 tutorías 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 Docencia	1
Nombre y apellidos	MARÍA VILA SANTOS
Correo electrónico	maria.vila@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 tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	1
Nº de Sexenios	2
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	1
Nombre y apellidos	ROBINSON CRUZOE GUZMÁN MARTÍNEZ
Correo electrónico	robinson.guzman@urjc.es
Departamento	Teoría de la Señal y Comunicaciones y Sistemas Telemáticos y Computación
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías 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 Docencia	1