Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

ELECTRONICA DE POTENCIA

GRADO EN INGENIERIA ELECTRONICA INDUSTRIAL Y AUTOMATICA (3º y 4º curso)

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 14/11/2026 19:37 | Hash: 7321fe843ebb9dd34240bc611710da32.

Fecha de publicación: 05-07-2026

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 14/11/2026 19:37 | Hash: 7321fe843ebb9dd34240bc611710da32.

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	3 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 14/11/2026 19:37 | Hash: 7321fe843ebb9dd34240bc611710da32.

II.-Presentación

El objetivo de la asignatura es proporcionar al alumno los fundamentos básicos de la electrónica de potencia, de manera que se familiarice con los conceptos básicos teóricos y con las aplicaciones reales y diarias que se encontrará en el ejercicio de su profesión.
Al terminar con éxito la asignatura, el alumno será capaz de:
•Conocer los componentes básicos empleados para desarrollar sistemas electrónicos de potencia.
•Analizar las diferentes topologías utilizadas para transformar la energía y aplicar criterios básicos de cálculo de las mismas.
•Conocer las aplicaciones principales de los sistemas electrónicos de potencia.
Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con los que se relaciona directamente esta asignatura, por su aplicación y temática son: ODS 7 - 9, ODS 11 y ODS 12 (Objetivos y metas de desarrollo sostenible - Desarrollo Sostenible (un.org))

II.B-Presentación en inglés

The objective of this course is to provide students with the fundamentals of power electronics, so that they become familiar with the basic theoretical concepts and the real-world, everyday applications they will encounter in their professional careers. Upon successful completion of the course, students will be able to: · Understand the basic components used to develop power electronic systems. · Analyze the different topologies used to transform energy and apply basic criteria for calculating them. · Understand the main applications of power electronic systems. The Sustainable Development Goals (SDGs) directly related to this course, based on its application and subject matter, are: SDGs 7¿9, SDG 11, and SDG 12 (Sustainable Development Goals and Targets - Sustainable Development (un.org))

III.-Resultados de Aprendizaje

CG1. Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.
CG3. Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG4. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
CG5. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos
CG6. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CG8. Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
CG11. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.
CE20. Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.
CE22. Conocimiento aplicado de electrónica de potencia
CE23. Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica

- 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: 14/11/2026 19:37 | Hash: 7321fe843ebb9dd34240bc611710da32.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque temático	Tema
I.- Introducción a la electrónica de potencia	Tema 1. Introducción a la Electrónica de Potencia
	Tema 2. Componentes semiconductores
II.- Convertidores	Tema 3. Convertidores CC/CC.
	Tema 4. Convertidores CA/CC. Rectificadores.
	Tema 5. Convertidores CC/CA. Inversores.
	Tema 6. Convertidores CA/CA.
III.- Introducción al control de convertidores	Tema 7. Introducción al modelado y control de convertidores.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Otras actividades	Actividades de autoestudio. Actividades voluntarias no presenciales que tienen como objetivo ayudar a fijar los contenidos trabajados en las lecciones magistrales.
Lecturas	Exposiciones por parte del profesor con apoyo de TICs.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Opcionalmente se realizarán trabajos de asignación específica, ya sean resolución de casos prácticos o problemas.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Sesiones prácticas de laboratorio en grupos reducidos de alumnos.
Tutorías académicas	Tutorías individuales y/o en grupo reducido.
Realización de pruebas	Pruebas parciales de evaluación.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 14/11/2026 19:37 | Hash: 7321fe843ebb9dd34240bc611710da32.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	28
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	14
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	16
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	10
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	8
Preparación de clases teóricas	48
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	38
Preparación de pruebas	16
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Pruebas	Semana 1 a Semana 15	Pruebas parciales
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 1	En algunos temas las transparencias podrán tener huecos deliberados para motivar la lectura de la bibliografía por parte del alumnado. La tarea de completar ese hueco se asignará por el profesor nominalmente o por grupos al final de la clase de teoría. La siguiente clase se retomará comenzando comentando la información localizada por el alumnado.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 13	Opcionalmente se realizarán trabajos de asignación específica, ya sean resolución de casos prácticos, problemas o trabajos bibliográficos.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 13	Exposiciones por parte del profesor con ayuda de diferentes medios audiovisuales.
Prácticas	Semana 4 a Semana 13	Trabajos en el laboratorio.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 14/11/2026 19:37 | Hash: 7321fe843ebb9dd34240bc611710da32.

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

Actividad evaluadora	Nota Mínima	Ponderación	Periodo aprox.
Examen escrito presencial de resolución de problemas. Reevaluable en periodo extraordinario.	5.0	35%	Semana 9
Examen escrito presencial de resolución de problemas. Reevaluable en periodo extraordinario	5.0	35%	Perido de evaluación ordinario
Prácticas de laboratorio, que incluyen pruebas teóricas y trabajo de laboratorio. No reevaluable		30%	Semanas 4 a 13

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 14/11/2026 19:37 | Hash: 7321fe843ebb9dd34240bc611710da32.

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: 14/11/2026 19:37 | Hash: 7321fe843ebb9dd34240bc611710da32.

VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

- Daniel W. Hart, “Electrónica de Potencia”, Mc Graw Hill 2011. Signatura biblioteca [621.382 HAR POW]
- A. Barrado, A. Lázaro, “Problemas de Electrónica de Potencia”, Pearson Education, Prentice Hall, 2007. Signatura biblioteca [621.382(076) PRO DEE]
- Mohan, Ned, “Power electronics : converters, applications, and design”, John Wiley, 2003. Signatura biblioteca [621.382 MOH POW]
- Robert W. Erickson ; Dragan Maksimovic¿, "Fundamentals of power electronics", Springer, 2020. Signatura biblioteca [621.382 ERI FUN]

Bibliografía complementaria

- S. Martínez y J. A. Gualda, “Electrónica de Potencia: Componentes, topologías y equipos”, Thomson, 2006. Signatura biblioteca [621.382.04 MAR ELE]
- Electrónica de potencia: circuitos, dispositivos y aplicaciones 2ª ed. Autor: Rashid, Muhammad H. Prentice Hall. 1995. Signatura biblioteca [621.38 RAS ELE]
- S. Martínez, “Prontuario para el diseño eléctrico y electrónico” Editor: Marcombo, 2006. Signatura biblioteca [621.3.049 MAR PRO1]
- R.W. Erickson, D. Maksimovic, “Fundamentals of Power Electronics”, Springer, 2001. ISBN-10: 0792372700, ISBN-13: 978-0792372707 http://www.springer.com/gp/book/9780792372707

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	ALBA RODRÍGUEZ LORENTE
Correo electrónico	alba.rodriguez@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante 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	0
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	1
Nombre y apellidos	JOAQUÍN VAQUERO LÓPEZ
Correo electrónico	joaquin.vaquero@urjc.es

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 14/11/2026 19:37 | Hash: 7321fe843ebb9dd34240bc611710da32.

Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
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	1
Nº de evaluaciones positivas Docentia	5

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 14/11/2026 19:37 | Hash: 7321fe843ebb9dd34240bc611710da32.