



Guía docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Electrónica de Potencia	Código	770G02029	
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Tercero	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinador/a	Jove Pérez, Esteban	Correo electrónico	esteban.jove@udc.es	
Profesorado	Jove Pérez, Esteban Rivas Rodriguez, Juan Manuel	Correo electrónico	esteban.jove@udc.es m.rivas@udc.es	
Web				
Descripción general	<p>En esta asignatura se le proporciona al alumno las competencias que le permitan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer el funcionamiento de los convertidores electrónicos de potencia y de sus componentes principales.</li> <li>- Saber analizar tanto de forma teórica como práctica los distintos tipos de convertidores y su aplicación.</li> <li>- Ser capaz de simular su funcionamiento mediante herramientas software.</li> </ul>			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A1	Capacidad para planificar, presupuestar, organizar, dirigir y controlar tareas, personas y recursos.
A3	Capacidad para realizar mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios e informes.
A4	Capacidad de gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias en el ejercicio de la profesión.
A5	Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas actuando con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, buscando siempre la calidad y mejora continua.
A30	Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.
B1	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico.
B2	Capacidad de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial.
B3	Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
B4	Capacidad de trabajar y aprender de forma autónoma y con iniciativa.
B5	Capacidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería necesarias para la práctica de la misma.
B6	Capacidad de usar adecuadamente los recursos de información y aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería.
B7	Capacidad para trabajar de forma colaborativa y de motivar a un grupo de trabajo.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias / Resultados del título	
Identifica las aplicaciones y funciones de la electrónica industrial en la Ingeniería.		A3	B6
		A4	
		A5	
		A30	
Analiza y diseña etapas electrónicas de potencia en corriente continua y alterna, así como los circuitos de control y protección de los dispositivos de potencia		A3	B3
		A4	B4



Calcula y diseña circuitos de control electrónico para sistemas eléctricos	A1 A3 A4		
Conoce los fundamentos tecnológicos, modelos y criterios de selección de los dispositivos semiconductores de potencia.		B1	
Maneja con soltura los equipos e instrumentos propios de un laboratorio de electrónica de potencia		B5	
Sabe utilizar herramientas de simulación por computador aplicadas a circuitos electrónicos de potencia.		B2 B7	C3

Contenidos	
Tema	Subtema
Bloque 0: Electrónica de potencia. Repaso de conceptos.	-Repaso de conceptos generales. -Repaso de conceptos eléctricos. -Repaso de conceptos electrónicos.
Bloque 1: Electrónica de potencia. Componentes fundamentales.	-Diodos y Transistores de potencia. -El tiristor y el triac. Otros elementos. -Circuitos básicos. Protecciones. -Nuevos semiconductores de potencia: IGBT, MCT?
Bloque 2: Electrónica de potencia. Circuitos y aplicaciones.	-Rectificadores no controlados. -Rectificadores controlados. -Convertidores AC-AC. Interruptores estáticos. -Convertidores DC-DC. -Convertidores DC-AC (Inversores). -Aplicaciones principales. -Efectos sobre la red eléctrica. Armónicos y factor de potencia.
Contenidos de la memoria de verificación asignados a cada bloque	Introducción a la electrónica industrial: aplicaciones, funciones y dispositivos: Bloque 0 Dispositivos electrónicos de potencia: Bloque 1 Circuitos de control y protección de dispositivos: Bloque 1 Topologías y cálculo de convertidores: Bloque 2 Control electrónico de sistemas eléctricos: Bloque 1 y 2

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 A3 A4 A5 A6 A16 A30 B1 B2 B3 B6 B7	21	32	53
Prácticas de laboratorio	A4 A6 B5 B4 C3	22	35	57
Trabajos tutelados	A30 B5 B4	10	16	26
Prueba objetiva	A30 A16 B1 B4 B5 C6	5	7	12
Atención personalizada		2	0	2

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la ejecución de preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos, facilitar el aprendizaje y fomentar el debate. No tendrá por que ser el orden de los temas impartidos el de la secuencia descrita, ni una división absoluta. Así pues habrá temas que se verán conjuntamente en el desarrollo de los otros.



Prácticas de laboratorio	Metodología que permite que los estudiantes aprendan de forma efectiva a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones.
Trabajos tutelados	Serán trabajos voluntarios, pero que representa el 15% de la calificación total de la asignatura. El que no los realice optará como máximo al 85% de la nota total en las pruebas objetivas.
Prueba objetiva	Consiste en la realización de una prueba objetiva de aproximadamente 3 horas de duración, en la que se evaluarán los conocimientos adquiridos.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio Trabajos tutelados	Se realizará tanto el la resolución de problemas como en las prácticas de laboratorio.

### Evaluación

Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	A4 A6 B5 B4 C3	Las prácticas de laboratorio son obligatorias pero a su calificación se realizará por medio de un examen.	30
Prueba objetiva	A30 A16 B1 B4 B5 C6	Realización de las tareas establecidas en la materia, en el marco de esta metodología	70

### Observaciones evaluación

Para aprobar la asignatura es indispensable tener realizadas y aprobadas las Prácticas de Laboratorio.

En el marco de las "Prácticas de laboratorio" se incluirán aspectos tales como asistencia a clase, trabajo personal, trabajos personales propuesto, ACTITUD, etc., para ayudar a la obtención del aprobado.

Es necesario superar el 50% de la puntuación en la prueba objetiva para aprobar.

La calificación correspondiente a "Prácticas de laboratorio" podrá fluctuar entre el 30% indicado y un 40%, en consecuencia la "Prueba objetiva" puede variar entre un 60% y el 70% indicado.

### Fuentes de información

<b>Básica</b>	- Daniel W Hart (2005). Electrónica de Potencia. Pearson Prentice Hall - Muhammad H. Rashid (2005). Electrónica de Potencia, circuitos, dispositivos y aplicaciones. Pearson Prentice Hall. Ca - Juan D. Aguilar Peña (2005). Electrónica de Potencia. Universidad de Jaen
<b>Complementaria</b>	- Barrado Bautista, Andrés (2007). Problemas de electrónica de potencia. Prentice Hall

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Cálculo/770G01001
Física I/770G01003
Fundamentos de Automática/770G01017
Fundamentos de Electricidad/770G02013
Fundamentos de Electrónica/770G02018

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Circuitos Eléctricos de Potencia/770G02023
--

#### Asignaturas que continúan el temario



Otros comentarios

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías