



Guía Docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Electrónica de Potencia		Código	770G02029
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descriptoros				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Jove Pérez, Esteban	Correo electrónico	esteban.jove@udc.es	
Profesorado	Jove Pérez, Esteban	Correo electrónico	esteban.jove@udc.es	
	Rivas Rodríguez, Juan Manuel		m.rivas@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Nesta asignatura otórgaselle ao alumno competencias que lle permiten:			
	- Coñecer o funcionamento dos convertidores electrónicos de potencia e dos seus compoñentes principais			
	- Saber analizar tanto de forma teórica como práctica os distintos tipos de convertidores e a súa aplicación.			
	- Ser capaz de simular o seu funcionamento mediante software.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A1	Capacidade para planificar, presupostar, organizar, dirixir e controlar tarefas, persoas e recursos.
A3	Capacidade para realizar medicións, cálculos, valoracións, taxacións, peritaxes, estudos e informes.
A4	Capacidade de xestión da información, manexo e aplicación das especificacións técnicas e da lexislación necesarias no exercicio da profesión.
A5	Capacidade para analizar e valorar o impacto social e medioambiental das solucións técnicas actuando con ética, responsabilidade profesional e compromiso social, e buscando sempre a calidade e mellora continua.
A30	Coñecemento aplicado de electrónica de potencia.
B1	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.
B2	Capacidade de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial.
B3	Capacidade de traballar nun contorno multilingüe e multidisciplinar.
B4	Capacidade de traballar e aprender de forma autónoma e con iniciativa.
B5	Capacidade para empregar as técnicas, habilidades e ferramentas da enxeñaría necesarias para a práctica desta.
B6	Capacidade de usar adecuadamente os recursos de información e aplicar as tecnoloxías da información e as comunicacións na enxeñaría.
B7	Capacidade para traballar de forma colaborativa e de motivar un grupo de traballo.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do 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

Contidos	
Temas	Subtemas
Bloque 0: Electrónica de potencia. Repaso de conceptos.	-Repaso de conceptos xerais. -Repaso de conceptos eléctricos. -Repaso de conceptos electrónicos.
Bloque 1: Electrónica de potencia. Componentes fundamentais.	-Diodos e Transistores de potencia. -O tiristor e o triac. Outros elementos. -Circuitos básicos. Protección. -Novedades semiconductores de potencia: IGBT, MCT...
Bloque 2: Electrónica de potencia. Circuitos e aplicacións.	-Rectificadores non controlados. -Rectificadores controlados. -Convertidores AC-AC. Interruptores estáticos. -Convertidores DC-DC. -Convertidores DC-AC (Inversores). -Aplicacións principais. -Efectos sobre a rede eléctrica. Harmónicos e factor de potencia.
Contenidos da memoria de verificación asignados a cada bloque	Introducción á electrónica industrial: aplicacións, funcións e dispositivos: Bloque 0 Dispositivos electrónicos de potencia: Bloque 1 Circuitos de control e protección de dispositivos: Bloque 1 Topoloxías e cálculo de convertidores: Bloque 2 Control electrónico de sistemas eléctricos: Bloque 1 y 2

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	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
Traballos tutelados	A30 B5 B4	10	16	26
Proba obxectiva	A30 A16 B1 B4 B5 C6	5	7	12
Atención personalizada		2	0	2
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. Non terá por que ser o orde de temas impartido na secuenciación descrita, nin unha división absoluta. Así pois haberá temas que se verán conxuntamente no desenvolvemento dos outros.



Prácticas de laboratorio	Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións.
Traballos tutelados	Serán traballos voluntarios, pero que representa o 15% da calificación total da asignatura. O que non os realice optará como máximo ó 85% da nota total nas probas obxetivas.
Proba obxectiva	Consiste na realización dunha proba obxectiva de aproximadamente 3 horas de duración, na que se evaluarán os coñecementos adquiridos.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Traballos tutelados	Se realizará tanto el la resolución de problemas como en las prácticas de laboratorio.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A4 A6 B5 B4 C3	Realización das tarefas establecidas na materia, no marco desta metodoloxía	30
Proba obxectiva	A30 A16 B1 B4 B5 C6	Examen tipo proba obxectiva	70

Observacións avaliación

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.

Fontes de información

Bibliografía básica	- 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
Bibliografía complementaria	- Barrado Bautista, Andrés (2007). Problemas de electrónica de potencia. Prentice Hall

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Cálculo/770G01001

Física I/770G01003

Fundamentos de Automática/770G01017

Fundamentos de Electricidade/770G02013

Fundamentos de Electrónica/770G02018

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Circuitos Eléctricos de Potencia/770G02023

Materias que continúan o temario



Observacións

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías