



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Electrónica de Potencia		Código	770G01036
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Obrigatoria	6
Idioma				
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Rivas Rodríguez, Juan Manuel	Correo electrónico	m.rivas@udc.es	
Profesorado	Rivas Rodríguez, Juan Manuel	Correo electrónico	m.rivas@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Ser capaz de entender y diseñar y simular circuitos electrónicos destinados a la gestión de la energía eléctrica, así como los componentes que los forman.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
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.
A10	Cofecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación en enxeñaría.
A12	Cofecementos de termodinámica aplicada e transmisión de calor. Principios básicos e a súa aplicación á resolución de problemas de enxeñaría.
A15	Cofecer e utilizar os principios da teoría de circuitos e máquinas eléctricas.
A16	Cofecer os fundamentos da electrónica.
A18	Cofecer os principios da teoría de máquinas e mecanismos.
A24	Cofecemento aplicado de electrotecnia.
A25	Cofecer os fundamentos e aplicacións da electrónica analóxica.
A27	Cofecemento aplicado de electrónica de potencia.
A28	Cofecemento aplicado de instrumentación electrónica.
A29	Capacidade para deseñar sistemas electrónicos analóxicos, dixitais e de potencia.
B1	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.
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.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
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.
C6	Valorar criticamente o cofecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.

Resultados da aprendizaxe	
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación



Identifica las aplicaciones y funciones de la electrónica de potencia en la Ingeniería.	A3 A4 A16 A25 A27	B3 B4	C3
Analiza y diseña etapas electrónicas de potencia en corriente continua y alterna.	A12 A16 A25 A27	B1	
Conoce los fundamentos tecnológicos, modelos y criterios de selección de los dispositivos semiconductores de potencia.	A16 A18 A24 A25 A27	B3 B5	C2 C3 C6
Tiene aptitud para aplicar circuitos de control y protección a los dispositivos de potencia.	A25 A27 A28 A29	B1	
Maneja con soltura los equipos e instrumentos propios de un laboratorio de electrónica de potencia.	A3 A4 A15 A16 A24 A25 A27 A28 A29	B5	C2 C6
Sabe utilizar herramientas de simulación por computador aplicadas a circuitos electrónicos de potencia.	A10 A25 A27 A28	B3 B6	C2

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1: Introducción a la electrónica de potencia	Repaso de conceptos físicos.
Tema 2: Semiconductores de potencia	- Diodo de potencia - Transistor bipolar - MOSFET de potencia - Transistor bipolar de puerta aislada, IGBT - Optoacopladores - Relés de estado sólido - Tiristores - Triacs
Tema 3: Amplificadores de potencia	- Tipos de amplificadores - Distorsión - Protecciones
Tema 4: Convertidores de potencia AC/DC	Rectificadores monofásicos no controlados. Rectificadores monofásicos controlados. Rectificadores trifásicos no controlados. Rectificadores trifásicos controlados.



Tema 5: Convertidores de potencia DC/DC	Reductores Elevadores Elevador/reductor Aislados por transformador
Tema 6: Convertidores de potencia DC/AC	Inversores
Tema 7: Convertidores de potencia AC/AC	Monofásicos Trifásicos

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	21	32	53
Prácticas de laboratorio	32	46	78
Proba obxectiva	5	12	17
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 y mediante el uso de medios audiovisuales, realizando preguntas a los estudiantes. El orden a seguir no tiene que corresponder con la secuencia de contenidos.
Prácticas de laboratorio	Trabajos tutelados, de realización individual. Serán una parte importante de la calificación final.
Proba obxectiva	Individual, de una duración sobre 3 horas. Proporcionará la mayor parte de la calificación final.

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

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	Examen clásico que representará el 70% de la nota.	70
Prácticas de laboratorio	Se propondrán una serie de ejercicios de realización obligatoria. Deben ser entregados y evaluados individualmente. El profesor podrá pedir la presencia del alumno para que justifique oralmente las decisiones tomadas.	30

Observacións avaliación
<p>Para superar la asignatura será necesario alcanzar un mínimo de 4 puntos sobre 10 tanto en la prueba objetiva como en las prácticas de laboratorio.</p>

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



Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Cálculo/770G01001 Física I/770G01003 Fundamentos de Automática/770G01017 Electrónica Analóxica/770G01022
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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías