



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Electrónica de Potencia		Código	770G01036
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán/Galego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Rivas Rodriguez, Juan Manuel Calvo Rolle, Jose Luis	Correo electrónico	m.rivas@udc.es jose.rolle@udc.es	es.jose.rolle@udc.es
Profesorado	Perez Castelo, Francisco Javier Rivas Rodriguez, Juan Manuel	Correo electrónico	jose.rolle@udc.es francisco.javier.perez.castelo@udc.es m.rivas@udc.es	
Web				
Descripción xeral	Ser capaz de entender e deseñar e simular circuitos electrónicos destinados á xestión da enerxía eléctrica, así como os compoñentes que os forman.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A1	Capacidade para a redacción, firma, desenvolvemento e dirección de proxectos no ámbito da enxeñaría industrial, e en concreto da especialidade de electrónica industrial.
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.
A10	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación en enxeñaría.
A12	Coñecementos de termodinámica aplicada e transmisión de calor. Principios básicos e a súa aplicación á resolución de problemas de enxeñaría.
A15	Coñecer e utilizar os principios da teoría de circuitos e máquinas eléctricas.
A16	Coñecer os fundamentos da electrónica.
A18	Coñecer os principios da teoría de máquinas e mecanismos.
A24	Coñecemento aplicado de electrotecnia.
A25	Coñecer os fundamentos e aplicacións da electrónica analóxica.
A27	Coñecemento aplicado de electrónica de potencia.
A28	Coñecemento aplicado de instrumentación electrónica.
A29	Capacidade para deseñar sistemas electrónicos analóxicos, dixitais e de potencia.
A30	Coñecer e ser capaz de modelar e simular sistemas.
B1	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razonamento 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.



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 coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Identifica as aplicacións e funcións da electrónica de potencia na Enxeñaría.	A1 A3 A4 A5 A16 A25 A27	B3 B4 C7 C8	
Analiza e deseña etapas electrónicas de potencia en corrente continua e alterna.	A12 A16 A25 A27	B1	
Coñece os fundamentos tecnolóxicos, modelos e criterios de selección dos dispositivos semiconductores de potencia.	A16 A18 A24 A25 A27	B3 B5 C2 C3 C6	
Ten aptitude para aplicar circuitos de control e protección aos dispositivos de potencia.	A25 A27 A28 A29	B1	
Manexa con soltura os equipos e instrumentos propios dun laboratorio de electrónica de potencia.	A3 A4 A15 A16 A24 A25 A27 A28 A29 A30	B5 B7 C2 C6	
Sabe utilizar ferramentas de simulación por computador aplicadas a circuitos electrónicos de potencia.	A10 A25 A27 A28	B2 B3 B6 C2	

Contidos

Temas	Subtemas



Bloque 0: Electrónica de potencia. Repaso de conceptos.	-Repasso de conceptos xerais. -Repasso de conceptos eléctricos. -Repasso de conceptos electrónicos.
Bloque 1: Electrónica de potencia. Compoñentes fundamentais.	-Diodos e Transistores de potencia. -O tiristor e o triac. Outros elementos. -Circuitos básicos. Proteccións. -Novos 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 (Investidores). -Aplicacións principais. -Efectos sobre a rede eléctrica. Harmónicos e factor de potencia.

Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A4 A5 A12 A15 A16 A18 A24 A25 A27 A28 A29 B3 C7 C8	21	32	53
Prácticas de laboratorio	A3 A10 A27 A30 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C2 C3 C6	32	46	78
Proba obxectiva	A12 A15 A16 A24 A25 A27 A29 B1 B5 C2	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	Descripción
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunas preguntas dirixidas aos estudiantes, 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 concxuntamente no desembolvemento dos outros.
Prácticas de laboratorio	Metodoloxía que permite que os estudiantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións.
Proba obxectiva	Consiste na realización dunha proba obxectiva de aproximadamente 3 horas de duración, na que se evaluarán os coñecementos adquiridos.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Realizarase tanto na resolución de problemas como nas prácticas de laboratorio.



Avaliación				
Metodoloxías	Competencias	Descripción		Cualificación
Proba obxectiva	A12 A15 A16 A24 A25 A27 A29 B1 B5 C2	Examen tipo proba obxectiva		70
Prácticas de laboratorio	A3 A10 A27 A30 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C2 C3 C6	Realización das tarefas establecidas na materia, no marco desta metodoloxía.		30

Observacións avaliación
No marco da metodoloxía de "Prácticas de laboratorio" incluiranse aspectos tales como asistencia a clase, traballo persoal, traballos persoais proposto, ACTITUDE, etc., para axudar á obtención do aprobado. A cualificación correspondente a "Prácticas de laboratorio" poderá fluctuar entre o 30% indicado e un 50%, en consecuencia a "Proba obxectiva" pode variar entre un 50% e o 70% indicado. Para aprobar a asignatura é indispensable ter realizadas e aprobadas as tarefas obligatorias da metodoloxía de "Prácticas de Laboratorio". Así mesmo, para aprobar a asignatura, é necesario superar cada unha das metodoloxías por separado. De non superar algunha delas e a media total ser superior a 5 puntos, a nota que se introducirá na Secretaría Virtual correspondente a esa convocatoria é de 4.5 puntos.

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 Jaén E posible atoparlo libro do Prof Aguilar da Universidad de Jaén no seguinte link: http://blogs.ujaen.es/jaguilar/?page_id=795
Bibliografía complementaria - Barrado Bautista, Andrés (2007). Problemas de electrónica de potencia. Prentice Hall, Madrid

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