



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Electrónica de Potencia		Código	770G01036
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación		Correo electrónico		
Profesorado	Rivas Rodriguez, Juan Manuel	Correo electrónico	m.rivas@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Ser capaz de entender e deseñar e simular circuítos 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 circuítos 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 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.
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 enfrontarse.
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	B3	C3
	A3	B4	C7
	A4		C8
	A5		
	A16		
	A25		
	A27		
Analiza e deseña etapas electrónicas de potencia en corrente continua e alterna.	A12	B1	
	A16		
	A25		
	A27		
Coñece os fundamentos tecnolóxicos, modelos e criterios de selección dos dispositivos semicondutores de potencia.	A16	B3	C2
	A18	B5	C3
	A24		C6
	A25		
	A27		
Ten aptitude para aplicar circuitos de control e protección aos dispositivos de potencia.	A25	B1	
	A27		
	A28		
	A29		
Manexa con soltura os equipos e instrumentos propios dun laboratorio de electrónica de potencia.	A3	B5	C2
	A4	B7	C6
	A15		
	A16		
	A24		
	A25		
	A27		
	A28		
	A29		
	A30		
Sabe utilizar ferramentas de simulación por computador aplicadas a circuitos electrónicos de potencia.	A10	B2	C2
	A25	B3	
	A27	B6	
	A28		

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. Compoñentes fundamentais.	-Diodos e Transistores de potencia. -O tiristor e o triac. Outros elementos. -Circuitos básicos. Protección. -Novos semicondutores 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.

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	22	30	52
Traballos tutelados	A16 A27 B4 B5	10	16	26
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	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 obxectivas.
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	Realizárase tanto na resolución de problemas como nas prácticas de laboratorio.



Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A12 A15 A16 A24 A25 A27 A29 B1 B5 C2	Conta de dous exámenes de tipo proba obxectiva. O 70% corresponde a parte de teoría e o 15% restante as "Prácticas de Laboratorio".	84
Prácticas de laboratorio	A3 A10 A27 A30 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C2 C3 C6	As prácticas de laboratorio son obrigatorias pero a súa calificación se realizará por medio de un examen.	1
Traballos tutelados	A16 A27 B4 B5	Traballo voluntario pero que implica o 15% da puntuación total da asignatura.	15

Observacións avaliación
No marco da metodoloxía de "Prácticas de laboratorio" incluíranse 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 obrigatorias 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 Jaen E posible atopar o 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 Analóxica/770G01022
Materias que se recomenda 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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías