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 cuadrimestre	Cuarto		Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Industrial				
Coordinación	Rivas Rodriguez, Juan ManuelCalvo Rolle, Jose Luis		Correo electrónico	m.rivas@udc.esjose.rolle@udc.es	
Profesorado	Calvo Rolle, Jose Luis 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					
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 / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados 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 / Resultados do título		
Identifica as aplicacións e funcións da electrónica de potencia na Enxeñaría.	A1 A3 A4 A5 A16 A25 A27	B3 B4	C3 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 semicondutores de potencia.	A16 A18 A24 A25 A27	B3 B5	C2 C3 C6
Ten aptitude para aplicar circuítos 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 circuítos electrónicos de potencia.	A10 A25 A27 A28	B2 B3 B6	C2

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. -Circuítos básicos. Protecciónes. -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 / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas 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	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 desembolvemento 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.
Proba obxectiva	Consiste na realización dunha proba obxetiva de aproximadamente 3 horas de duración, na que se evaluarán os coñecementos adquiridos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Realizarase tanto na resolución de problemas como nas prácticas de laboratorio.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	**Cualificación**
Proba obxectiva	A12 A15 A16 A24 A25 A27 A29 B1 B5 C2	Examen tipo proba obxetiva	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 Jaen 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 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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías