



Guía Docente				
Datos Identificativos			2015/16	
Asignatura (*)	Electrónica de Potencia	Código	770G02029	
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
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	En esta asignatura se le proporciona al alumno las competencias que le permitan: - Conocer el funcionamiento de los convertidores electrónicos de potencia y de sus componentes principales. - Saber analizar tanto de forma teórica como práctica los distintos tipos de convertidores y su aplicación. - Ser capaz de simular su funcionamiento mediante herramientas software.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados 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.
A6	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que se poidan suscitar na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; xeometría; xeometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuacións diferenciais e en derivadas parciais; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización.
A16	Coñecer os fundamentos da electrónica.
A30	Coñecemento aplicado de electrónica de potencia.
A33	Coñecemento aplicado sobre enerxías renovables.
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.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.



Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Capacidade de xestión da información, manexo e aplicación das especificacións técnicas e da lexislación necesarias no exercicio da profesión.	A1 A3 A4 A5	B2 B3 B6 B7	
Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que se poidan suscitar na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; xeometría; xeometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuacións diferenciais e en derivadas parciais; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización.	A1 A3 A4 A6 A30	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C3
Coñecer os fundamentos da electrónica.	A16		
Coñecemento aplicado de electrónica de potencia.	A30		
Coñecemento aplicado sobre enerxías renovables.	A33		
Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.		B1	
Capacidade de traballar e aprender de forma autónoma e con iniciativa.		B4	
Capacidade para empregar as técnicas, habilidades e ferramentas da enxeñaría necesarias para a práctica desta.		B5	
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.			C3
Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.			C6

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 y Transistores de potencia. -El tiristor y el triac. Otros elementos. -Circuitos básicos. Protección. -Nuevos semiconductores de potencia: IGBT, MCT?
Bloque 2: Electrónica de potencia. Circuitos y aplicaciones.	-Rectificadores no controlados. -Rectificadores controlados. -Convertidores AC-AC. Interruptores estáticos. -Convertidores DC-DC. -Convertidores DC-AC (Inversores). -Aplicaciones principales. -Efectos sobre la red eléctrica. Armónicos y factor de potencia.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A3 A4 A5 A6 A16 A30 A33 B1 B2 B3 B6 B7	21	31.5	52.5
Prácticas de laboratorio	A4 A6 B5 B4 C3	32	51.2	83.2



Proba obxectiva	A16 A30 A33 B1 B4 B5 C6	5	7.5	12.5
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.
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
Proba obxectiva Prácticas de laboratorio	Realizarase tanto na resolución de problemas como nas prácticas de laboratorio.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A16 A30 A33 B1 B4 B5 C6	Examen tipo proba obxectiva	70
Prácticas de laboratorio	A4 A6 B5 B4 C3	Realización das tarefas establecidas na materia, no marco desta metodoloxía.	30

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 (2001). Electrónica de Potencia. Pearson Prentice Hall - 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	- Muhammad H. Rashid (2005). Electrónica de Potencia, circuitos, dispositivos y aplicaciones. Pearson Prentice Hall - 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 Electricidade/770G02013

Fundamentos de Electrónica/770G02018

Materias que se recomenda 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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías