



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	ELECTRÓNICA DE POTENCIA		Código	730G04048
Titulación	Grao en enxeñaría en Tecnoloxías Industriais			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Perez Castelo, Francisco Javier		Correo electrónico	francisco.javier.perez.castelo@udc.es
Profesorado	Perez Castelo, Francisco Javier		Correo electrónico	francisco.javier.perez.castelo@udc.es
Web	campusvirtual.udc.es/moodle/			
Descrición xeral	La Electrónica de Potencia puede ser definida como la aplicación de la electrónica a la conversión de la energía eléctrica, utilizando para ello dispositivos electrónicos de potencia. El objetivo de esta asignatura es la de proporcionar al alumno las competencias que le permitan analizar y diseñar los circuitos básicos de electrónica de potencia (Convertidores AC-DC, DC-DC, DCC-AC y AC-AC), así como identificar sus aplicaciones.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A1	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan formularse 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.
A2	Comprensión e dominio dos conceptos básicos sobre as leis xerais da mecánica, termodinámica, campos e ondas e electromagnetismo e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría.
A10	Coñecemento e utilización dos principios de teoría de circuitos e máquinas eléctricas.
A11	Coñecementos dos fundamentos da electrónica.
A12	Coñecementos sobre os fundamentos de automatismos e métodos de control.
A22	Coñecemento aplicado de electrónica de potencia.
A23	Capacidade para o cálculo e deseño de máquinas eléctricas.
A25	Coñecemento aplicado sobre enerxías renovables.
A30	Comprender a representación da información no computador.
A34	Capacidade de aplicar os coñecementos adquiridos á práctica.
A35	Coñecementos sobre as leis do electromagnetismo para as súas aplicacións electrotécnicas.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaboradora.
B6	Comportase con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B7	Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.
B8	Actitude orientada ao traballo persoal intenso.
B9	Capacidade de integrarse en grupo de traballo.
B10	Actitude orientada á análise.
B11	Actitude creativa.
B12	Capacidade para encontrar e manexar a información.
B13	Capacidade de comunicación oral e escrita.
B14	Manexo de sistemas asistidos por ordenador.
B17	Analizar e descompoñer procesos.
B22	Vontade de mellora continua.



B23	Positivos fronte a problemas.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
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.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
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.

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.	A2	B1	C1
	A10	B3	C2
	A11	B4	C3
	A12	B5	C5
	A22	B6	C7
	A23	B9	
	A25	B10	
	A34	B11	
	A35	B12	
		B14	
		B17	
Analiza y diseña etapas electrónicas de potencia en corriente continua y alterna.	A1	B1	C1
	A2	B2	C2
	A10	B3	C3
	A11	B4	C5
	A12	B5	C6
	A22	B6	C7
	A23	B7	
	A25	B8	
	A30	B9	
	A34	B10	
	A35	B11	
		B12	
		B13	
		B14	
		B17	
		B22	
		B23	



<p>Conoce los fundamentos tecnológicos, modelos y criterios de selección de los dispositivos semiconductores de potencia.</p>	<p>A1 A2 A10 A11 A12 A22 A23 A25 A30 A34 A35</p>	<p>B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B17 B22 B23</p>	<p>C1 C2 C3 C5 C7</p>
<p>Maneja con soltura los equipos y herramientas de simulación propios de un laboratorio de electrónica potencia.</p>	<p>A11 A12 A22 A30 A34 A35</p>	<p>B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14</p>	<p>C2 C3 C5 C6</p>

Contidos	
Temas	Subtemas
<p>Tema 1 Fundamentos de Electrónica de Potencia.</p>	<p>1.1 Introducción. 1.2 Términos de potencia. Factor de potencia. 1.3 Análisis de Fourier. Cálculo de armónicos. 1.4 Métodos para el análisis de circuitos de potencia. 1.5 Dispositivos Electrónicos de potencia.</p>
<p>Tema 2. Convertidores AC-DC. Rectificadores.</p>	<p>2.1 Introducción. 2.2 Rectificadores no controlados. 2.3 Rectificadores controlados.</p>
<p>Tema 3. Convertidores AC-AC. Reguladores de alterna.</p>	<p>3.1 Introducción. 3.2 Convertidores básicos AC-AC. 3.3 Cicloconvertidores.</p>



<p>Tema 4. Convertidores DC/DC. Fuentes de alimentación conmutadas.</p>	<p>4.1 Introducción. 4.2 Convertidor Reductor (Buck). 4.3 Convertidor Elevador (Boost). 4.4 Convertidor Reductor-Elevador (Buck-Boost). 4.5 Convertidor flyback. 4.6 Convertidor Forward. 4.7 Convertidor push-pull 4.8 Convertidor en puente y semipuente.</p>
<p>Tema 5. Convertidores DC-AC. Inversores.</p>	<p>5.1 Introducción. 5.2 Inversor en medio puente. 5.3 Inversor en puente completo. 5.4. Salida con modulación por ancho de impulso. 5.5 Inversores resonantes</p>

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Prácticas a través de TIC	0	10	10
Prácticas de laboratorio	8	8	16
Proba obxectiva	4	22	26
Sesión maxistral	24	19	43
Presentación oral	1	10	11
Proba de resposta múltiple	1	5	6
Solución de problemas	14	20	34
Atención personalizada	4	0	4

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC	Durante el curso se propondrán problemas para que los alumnos los resuelvan de foma teórica y práctica mediante simulación.
Prácticas de laboratorio	Consistirá en la simulación y/o montaje de los convertidores básicos utilizando el programa de simulación electrónica Orcad Pspice y los equipos de laboratorio.
Proba obxectiva	La prueba objetiva escrita tiene el objetivo de comprobar si el alumno ha adquirido las competencias fijadas como objetivo de esta asignatura.
Sesión maxistral	En las sesiones magistrales se desarrollan los contenidos de la asignatura tanto a nivel teórico como práctico.
Presentación oral	Exposición audiovisual de un tema propuesto utilizando de manera preferente las TIC. Se realizará en grupos con número de miembros adecuado a la tarea.
Proba de resposta múltiple	Se realizará al menos una prueba de respuesta múltiple, para la comprobación de los conocimientos adquiridos, en horario de clase y/o al mismo tiempo que las pruebas objetivas.
Solución de problemas	Durante sesiones de grupo mediano se plantearán supuestos prácticos para su resolución.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Presentación oral Prácticas de laboratorio Sesión magistral Solución de problemas	Asociadas a las lecciones Magistrales y las sesiones prácticas, cada alumno dispone para la resolución de sus posibles dudas y/o problemas, de las correspondientes sesiones de tutoría personalizada.
--	--

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Presentación oral	Durante el curso se propondrá la realización de al menos un trabajo que tendrá que ser defendido/presentado oralmente.	10
Prácticas de laboratorio	Su realización y valoración positiva es imprescindible para aprobar la asignatura	10
Prácticas a través de TIC	Durante el curso se propondrán problemas para que los alumnos los resuelvan de forma teórica y práctica mediante simulación.	15
Prueba obxectiva	La prueba objetiva escrita tiene el objetivo de comprobar si el alumno ha adquirido las competencias fijadas como objetivo de esta asignatura. A parte de los dos exámenes finales de Junio y Julio, se realizará un primer examen parcial en el mes de Marzo. Para aquellos alumnos que hayan obtenido en el primer parcial una puntuación mayor o igual a 10 puntos y quieran aprobar la asignatura por parciales se realizará un segundo examen parcial coincidiendo con los exámenes finales de Junio y Julio. Cada parcial tiene una puntuación máxima de 25 puntos sobre 100.	50
Prueba de resposta múltiple	Se realizará al menos una prueba de respuesta múltiple, para la comprobación de los conocimientos adquiridos, en horario de clase y/o al mismo tiempo que las pruebas objetivas.	15
Outros		

Observacións avaliación
<p>Para aprobar la asignatura hay que obtener una puntuación mínima de 50 puntos sobre 100.</p> <p>La nota final se obtendrá sumando las puntuaciones obtenidas en Prácticas a través de TIC, Prácticas de laboratorio, Presentación Oral, Prueba de respuesta múltiple y Prueba objetiva, siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:</p> <p>Que se hayan realizado y aprobado las Prácticas de laboratorio (puntuación mayor o igual que 5). y al menos una de las siguientes:</p> <p>Que se haya aprobado (puntuación mayor que 12) el primer examen parcial. Que se haya aprobado un examen final (puntuación mayor o igual que 25). Que la puntuación obtenida en cada uno de los parciales es mayor o igual que 10 puntos. Las notas de cada uno de los apartados (incluyendo la nota del primer parcial) solo serán válidas durante el curso académico en el que se obtengan.</p>

Fontes de información	
Bibliografía básica	
Bibliografía complementaria	

Recomendacións	
Materias que se recomienda ter cursado previamente	
Materias que se recomienda cursar simultaneamente	



Materias que continúan o temario

FUNDAMENTOS DA ELECTRICIDADE/730G04012
--

FUNDAMENTOS DE AUTOMÁTICA/730G04015

FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA/730G04016

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
--