UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	ELECTRÓNICA DE POTENCIA		Código	730G04048
Titulación				
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Perez Castelo, Francisco Javier	Correo electrónico	francisco.javier.perez.castelo@udc.es	
Profesorado	Leira Rejas, Alberto Jose Perez Castelo, Francisco Javier	Correo electrónico	alberto.leira@udc.es francisco.javier.perez.castelo@udc.es	
Web	https://moodle.udc.es/			
Descrición xeral	A Electrónica de Potencia pode ser definida como a aplicación da electrónica á conversión da enerxía eléctrica, utilizando para iso dispositivos electrónicos de potencia. O obxectivo desta materia é a de proporcionar ao alumno as competencias que lle permitan analizar e deseñar os circuítos básicos de electrónica de potencia (Convertedores AC-DC, AC-AC, DC-DC e DC-AC), así como identificar as súas aplicacións.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Identifica as aplicacións e funcións da electrónica de potencia na Enxeñaría.	A10 A11 A12 A22	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9	C1 C4 C6
Analiza e deseña etapas electrónicas de potencia en corrente continua e alterna.	A10 A11 A12 A22	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9	C1 C2 C4 C5 C6
Coñece os fundamentos tecnolóxicos, modelos e criterios de selección dos dispositivos semicondutores de potencia.	A22	B3 B4 B5 B6 B7 B9	C1 C2 C4

Manexa con soltura os equipos e ferramentas de simulación propios dun laboratorio de electrónica potencia.	A22	B2 B3 B4 B5 B6 B9	C1

Contidos	
Temas	**Subtemas**
Tema 1 Fundamentos de Electrónica de Potencia.	1.1 Introdución. 1.2 Termos de potencia. Factor de potencia. 1.3 Análise de Fourier. Cálculo de harmónicos. 1.4 Métodos para a análise de circuítos de potencia. 1.5 Dispositivos Electrónicos de potencia.
Tema 2. Convertedores AC-DC. Rectificadores.	2.1 Introdución. 2.2 Rectficadores non controlados. 2.3 Rectificadores controlados.
Tema 3. Convertedores AC-AC. Reguladores de alterna.	3.1 Introdución. 3.2 Convertedores básicos AC-AC. 3.3 Cicloconvertedores.
Tema 4. Convertedores DC-DC. Fontes de alimentación conmutadas.	4.1 Introdución. 4.2 Convertedor Redutor (Buck). 4.3 Convertedor Elevador (Boost). 4.4 Convertedor Redutor-Elevador (Buck-Boost). 4.5 Convertedor flyback. 4.6 Convertedor Forward. 4.7 Convertedor push-pull 4.8 Convertedor en ponte e semiponte.
Tema 5. Convertedores DC-AC. Inversores.	5.1 Introdución. 5.2 Inversor en media ponte. 5.3 Inversor en ponte completa. 5.4 Inversores PWM. 5.5 Inversores resoantes.

Planificación				
Metodoloxías / probas	**Competencias / Resultados**	**Horas lectivas (presenciais e virtuais)**	**Horas traballo autónomo**	**Horas totais**
Prácticas a través de TIC	A10 A11 A12 A22 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 C1 C2 C4 C5 C6	0	10	10
Prácticas de laboratorio	A10 A11 A12 A22 B2 B4 B5 B6 B9 C1	8	8	16
Proba obxectiva	A10 A11 A12 A22 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 C1 C2 C4 C5 C6	4	22	26
Sesión maxistral	A10 A11 A12 A22 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 C1 C2 C4 C5 C6	24	19	43

Presentación oral	A22 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 C1 C4 C5	1	10	11
Proba de resposta múltiple	A10 A11 A12 A22 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 C1 C2 C4 C5 C6	1	5	6
Solución de problemas	A10 A11 A12 A22 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 C1 C2 C4 C5 C6	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 o curso propoñeranse problemas para que os alumnos os resolvan de forma teórica e práctica mediante simulación.
Prácticas de laboratorio	Consistirá na simulación e/ou montaxe dos convertedores básicos utilizando o programa de simulación electrónica Orcad Pspice e os equipos de laboratorio.
Proba obxectiva	A proba obxectiva escrita ten o obxectivo de comprobar se o alumno adquiriu as competencias fixadas como obxectivo desta materia.
Sesión maxistral	Nas sesións maxistrais desenvólvense os contidos da materia tanto a nivel teórico como práctico.
Presentación oral	Exposición audiovisual dun tema proposto utilizando de xeito preferente as TIC. Realizarase en grupos con número de membros axeitado á tarefa.
Proba de resposta múltiple	Realizarase polo menos unha proba de resposta múltiple, para a comprobación dos coñecementos adquiridos, en horario de clase e/ou ao mesmo tempo que os examéns parciais.
Solución de problemas	Durante sesións de grupo mediano formularanse supostos prácticos para a súa resolución.

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Presentación oral Prácticas de laboratorio Prácticas a través de TIC Sesión maxistral Solución de problemas Proba obxectiva	Cada alumno dispón para a resolución das súas posibles dúbidas e/ou problemas, das correspondente sesións de titoría personalizada que pode realizarse de forma presencial no horario establecido ou de forma non presencial por correo electrónico.

Avaliación			
Metodoloxías	**Competencias / Resultados**	**Descrición**	**Cualificación**
Presentación oral	A22 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 C1 C4 C5	Durante o curso propoñerase a realización de polo menos un traballo que terá que ser defendido/presentado oralmente.	10
Prácticas de laboratorio	A10 A11 A12 A22 B2 B4 B5 B6 B9 C1	A súa realización e valoración positiva é imprescindible para aprobar a materia	10
Prácticas a través de TIC	A10 A11 A12 A22 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 C1 C2 C4 C5 C6	Durante o curso propoñeranse problemas para que os alumnos os resolvan de forma teórica e práctica mediante simulación.	15

Proba obxectiva	A10 A11 A12 A22 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 C1 C2 C4 C5 C6	A proba obxectiva escrita ten o obxectivo de comprobar se o alumno adquiriu as competencias fixadas como obxectivo desta materia. A parte dos dous exames finais de Xuño e Xullo, realizarase un primeiro exame parcial. Para aqueles alumnos que obtivesen no primeiro parcial unha puntuación maior ou igual a 10 puntos e queiran aprobar a materia por parciais realizarase un segundo exame parcial coincidirendo co exámen final de Xuño. Cada parcial ten unha puntuación máxima de 25 puntos sobre 100.	50
Proba de resposta múltiple	A10 A11 A12 A22 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 C1 C2 C4 C5 C6	Realizarase polo menos unha proba de resposta múltiple, para a comprobación dos coñecementos adquiridos, en horario de clase e/ou ao mesmo tempo que os examéns parciais.	15
Outros			

Observacións avaliación
Para aprobar a materia hai que obter unha puntuación mínima de 50 puntos sobre 100. A nota final obterase sumando as puntuacións obtidas en Prácticas a través de TIC, Prácticas de laboratorio, Presentación Oral, Proba de resposta múltiple e Proba obxectiva, sempre e cando se cumpran as seguintes condicións: Que se realizasen as Prácticas de laboratorio cunha puntuación maior ou igual que 5.e polo menos unha das seguintes:Que no primeiro exame parcial se obtivese unha puntuación maior que 12.Que nun exame final se obtivese unha puntuación maior ou igual que 25.Que a puntuación obtida en cada un dos parciais é maior ou igual que 10 puntos.No caso de que non se cumpran as condicións anteriores, a nota final será segundo o caso, a puntuación do exame final multiplicada por 0,8 ou a puntuación media dos dous parciais multiplicada por 0,8. As notas de cada un dos apartados só serán válidas durante o curso académico no que se obteñan.

Fontes de información	
Bibliografía básica	Electronica de Potencia. Daniel W. Hart. (Prentice Hall). ISBN 84-205-3179-0 Electronica de Potencia. Circuitos, Dispositivos y Aplicaciones. Muhamad H. Rashid (Prentice Hall). ISBN 968-880-586-6 Recursos dispoñibles no Campus Virtual da Universidade da Coruña (moodle)(tutoriales, problemas, software, FAQ, tutorias online etc.) https://moodle.udc.es/
Bibliografía complementaria	Problemas de Electronica de Potencia. Andres Barrado Bautista. (Pearson Prentice Hall) ISBN 978-84-205-4652-0 Power Electronics.Converters, Applications and Desing. Mohan, Undeland y Robbins. John Wiley & Sons. ISBN 0-471-50537-4Problemas de Electronica de Potencia. Andres Barrado Bautista. (Pearson Prentice Hall) ISBN 978-84-205-4652-0 Power Electronics.Converters, Applications and Desing. Mohan, Undeland y Robbins. John Wiley & Sons. ISBN 0-471-50537-4

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
MÁQUINAS ELÉCTRICAS/730G04050 FUNDAMENTOS DA ELECTRICIDADE/730G04012 FUNDAMENTOS DE AUTOMÁTICA/730G04015 FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA/730G04016
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