



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Propulsión Eléctrica	Código	770523011	
Titulación	Mestrado Universitario en Eficiencia e Aproveitamento Enerxético			
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Chouza Gestoso, Jesus Diego	Correo electrónico	jesus.chouza@udc.es	
Profesorado	Chouza Gestoso, Jesus Diego	Correo electrónico	jesus.chouza@udc.es	
Web	moodle.udc.es			
Descrición xeral	Nesta materia estúdanse os diferentes accionamentos das máquinas eléctricas, fundamentalmente as distintas tecnoloxías a empregar nas máquinas de corrente alterna, identificando as vantaxes segundo os procesos e analizando os sistemas de control necesarios, que se empregan nas enerxías renovables, fundamentalmente na eólica.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A1	Análise e aplicación de metodoloxías e normativa para unha xestión eficiente da enerxía.
A2	Análisis e implantación de medidas de ahorro e eficiencia energética en los sectores industrial, terciario y residencial.
A4	Análisis de consumos energéticos y de su costes asociados.
A16	Capacidad para buscar, analizar, identificar y aplicar nuevas fuentes de energía eléctrica o nuevas técnicas de gestión de la electricidad bajo criterios como eficiencia, sostenibilidad o cooperación, así como el empleo de éstas sobre nuevas aplicaciones.
B9	Extraer, interpretar y procesar información, procedente de diferentes fuentes, para su empleo en el estudio y análisis.
B11	Adquirir nuevos conocimientos y capacidades relacionados con el ámbito profesional del máster.
B12	Analizar de forma crítica la propia experiencia de prácticas.
B13	Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica
B16	Valorar la aplicación de tecnologías emergentes en el ámbito de la energía y el medio ambiente.
B17	Desarrollar la capacidad para asesorar y orientar sobre la mejor forma o cauce para optimizar los recursos energéticos en relación con las energías renovables.
B18	Plantear y resolver problemas, interpretar un conjunto de datos y analizar los resultados obtenidos; en el ámbito de la eficiencia energética y la sostenibilidad.
C2	Fomentar la sensibilidad hacia temas medioambientales.
C4	Desarrollar el pensamiento crítico
C5	Adquirir la capacidad para elaborar un trabajo multidisciplinar

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe			Competencias / Resultados do título
· Aplicar métodos cuantitativos e programas informáticos para simular e analizar sistemas de control necesarios para o deseño de accionamentos de máquinas eléctricas a fin de resolver problemas de enxeñaría.	AP1	BM9	CM2
	AP2	BM11	CM4
	AP4	BM12	CM5
	AP16	BM13	
		BM16	
		BM17	
		BM18	



· Investigar e definir os problemas e identificar as posibles restricións na análise e deseño de accionamientos eléctricos, mediante as diferentes tecnoloxías	AP2 AP4 AP16		CM4
· Comprender as necesidades de usuario e consumidor na selección dos accionamientos necesarios para os diversos tipos de máquinas eléctricas.	AP16	BM9 BM12 BM13	CM5
· Empregar a creatividade para establecer solucións innovadoras na análise e deseño dos accionamientos de máquinas eléctricas, atendendo aos diferentes requisitos	AP16	BM12 BM13	CM4 CM5
· Coñecer os diferentes procesos, produtos e equipos relacionados co deseño de accionamientos de máquinas eléctricas. É capaz de empregar literatura técnica e outras fontes de información.	AP16	BM9 BM12 BM13 BM16 BM17 BM18	CM4
· Ter habilidades de traballo en laboratorio e en talleres.		BM11 BM12 BM13	CM4

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1. Introducción aos accionamientos industriais.	-Funcións dos accionamientos. -Criterios para a elección dun variador de velocidade. -Interaccións entre as distintas partes do accionamiento.
Tema 2. Accionamientos industriais con máquinas de corrente continua.	-Convertidores monofásicos. -Convertidores trifásicos. -Funcionamento da máquina nos catro cuadrantes.
Tema 3. Accionamientos industriais con máquinas de corrente alterna asíncronas.	-Regulación por control do estator. -Regulación por recuperación da potencia de deslizamiento. -Control vectorial.
Tema 4. Accionamientos industriais con máquinas de corrente alterna síncronas.	-Control en bucle aberto. -Control en bucle pechado.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A2 A4 A16 B9 B11 B12 B13 B16 B17 B18 C2 C4 C5	9	30	39
Prácticas de laboratorio	A16 B12 B13 C5	12	7	19
Solución de problemas	A1 A2 A4 A16 B9 B11 B12 B13 B16 B17 B18 C2 C4 C5	0	12	12
Proba obxectiva	A1 A2 A4 A16 B11 C4 C5	3	0	3
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	Actividade presencial na aula, onde se establecerán os conceptos fundamentais da materia. Realizarase mediante unha exposición oral, complementada con medios audiovisuais e multimedia, cuxo fin é transmitir os coñecementos e facilitar a aprendizaxe.
Prácticas de laboratorio	Consistirán en casos prácticos donde o alumno deberá demostrar os seus coñecementos teóricos adquiridos. E necesario realízalas para superar a asignatura.
Solución de problemas	O profesor realizará diversos problemas tipo, explicando dunha maneira sistemática os diferentes métodos de resolución. En cada sesión resolveranse as dúbidas ou dificultades que poidan xurdir, a fin de proporcionar ao alumno os recursos necesarios para a súa posterior solución.
Proba obxectiva	Proba de avaliación que se realizará ao final do curso, nas correspondentes convocatorias oficiais, onde o alumno deberá demostrar o seu grao de aprendizaxe dunha maneira obxectiva. Constarán dun número comprendido entre 15 e 20 preguntas tipo test, acompañadas de 6 posibles respostas, onde só unha é a correcta, o alumno deberá xustificar sempre a resposta, sendo esta condición indispensable para que a resposta sexa aceptada como correcta.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Prácticas de laboratorio	Realízase un seguimento do traballo realizado tanto no laboratorio como nos problemas propostos, a fin de centrar a súa atención nos puntos fundamentais, a proposta do profesor, se lle requirirá que explique ou resolva os posibles problemas que se poidan expor. e a iniciativa do alumno resólvense, ou aclaran as posibles dúbidas.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	A1 A2 A4 A16 B9 B11 B12 B13 B16 B17 B18 C2 C4 C5	Proporase unha proba ou traballo cando o desenvolvemento do temario chegue á metade, que suporá o 25% da nota final, sempre que o alumno obteña 4,5 ptos. sobre 10 na proba obxectiva. Esta proba é voluntaria.	25
Prácticas de laboratorio	A16 B12 B13 C5	A realización con aproveitamento das prácticas de laboratorio son indispensables para superar a materia. O exame de prácticas de laboratorio representarán o 15% da nota final da materia, sempre que o alumno obteña 4,5 ptos. sobre 10 na proba obxectiva, en ningún caso pode servir para compensar notas inferiores a 4,5 ptos, na Proba Obxectiva.	15
Proba obxectiva	A1 A2 A4 A16 B11 C4 C5	A proba obxectiva que se realizará ao final do curso, nas correspondentes convocatorias oficiais, onde o alumno deberá demostrar o seu grao de aprendizaxe dunha maneira obxectiva. Constarán dun número comprendido entre 15 e 20 preguntas tipo test, acompañadas de 6 posibles respostas, onde só unha é a correcta, o alumno deberá xustificar sempre a resposta, sendo esta condición indispensable para que a resposta sexa aceptada como correcta. Para superar a materia o alumno deberá obter 4,5 ptos. sobre 10 nesta proba. Esta proba representará o 60% da nota final.	60

Observacións avaliación

--

Fontes de información

Bibliografía básica	KRAUSE, P.C. ; WASYNCZUK, O.; SUDHOFF, S.D. Analysis of Electric Machinery and Drive Systems. Wiley-IEEE Press. March 5th 2002. KRISHNAN, R. Electric Motor Drives Modeling, Analysis, And Control. Prentice Hall, 2001. WILDI, T. Máquinas Eléctricas y Sistemas de Potencia. México. Pearson Prentice Hall, 2007. BOLDEA, I.; NASAR, S.A. Electric Drives, USA, CRC Press, 1999.
Bibliografía complementaria	



Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
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