



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	FUNDAMENTOS DA ELECTRICIDADE	Código	730G03012	
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Menacho Garcia, Carlos Miguel	Correo electrónico	miguel.menacho@udc.es	
Profesorado	Menacho Garcia, Carlos Miguel Santome Couto, Emilio	Correo electrónico	miguel.menacho@udc.es emilio.santome@udc.es	
Web	https://campusvirtual.udc.es/moodle/			
Descrición xeral	Nesta materia se estudia o análise de circuitos eléctricos, e una breve introducción ao funcionamento das máquinas eléctricas.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A10	Coñecemento e utilización dos principios de teoría de circuitos e máquinas eléctricas.
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.
B8	Actitude orientada ao traballo persoal intenso.
B10	Actitude orientada á análise.
B13	Capacidade de comunicación oral e escrita.
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.
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 afrontarse.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)		Competencias da titulación	
Aplicar a lei de Ohm e as leis de Kirchhoff.	A10	B1	C1
Emplear correctamente os métodos xerais de análise de circuitos en corrente continua.		B2	C3
Analizar calquera circuito de corrente continua, empregando o método máis axeitado.		B3	C6
		B4	
		B5	
		B8	
		B10	
		B13	
		B22	
		B23	



<p>Interpretar e diferenciar os distintos tipos de potencia en corrente alterna.</p> <p>Emplear correctamente os métodos xerais de análise de circuitos en corrente alterna.</p> <p>Analizar calquera circuito de corrente alterna, empregando o método máis axeitado.</p>	A10	B1 B2 B3 B4 B5 B8 B10 B13 B22 B23	C1 C3 C6
<p>Analizar o funcionamento dos circuitos trifásicos equilibrados e desequilibrados.</p> <p>Interpretar, diferenciar e medir os distintos tipos de potencia presentes en circuitos trifásicos.</p>	A10	B1 B2 B3 B4 B5 B8 B10 B13 B22 B23	C1 C3 C6
<p>Entender a diferenza entre o réxime transitorio e o réxime permanente ou estado estacionario dun circuito.</p> <p>Saber obter as condicións iniciais relevantes nun circuito eléctrico.</p> <p>Identificar con claridade o estado estable final (transcorrido o suficiente tempo) esperable dun circuito.</p> <p>Distinguir circuitos de primeira e segunda orde.</p> <p>Obter a ecuación diferencial representativa de cada circuito en réxime transitorio.</p>	A10	B1 B2 B3 B4 B5 B8 B10 B13 B22 B23	C1 C3 C6
<p>Coñecer os principios básicos da conversión de enerxía en sistema electromagnéticos.</p> <p>Coñecer os elementos básicos e os principios xerais de funcionamento das máquinas eléctricas.</p>	A10	B1 B2 B3 B4 B5 B8 B10 B13 B22 B23	C1 C3 C6

Contidos	
Temas	Subtemas
Análise de circuitos en corrente continua	Conceptos básicos Elementos dos circuitos Asociación de elementos Formas de onda Análise por correntes de malla Análise por tensións de nó Teoremas dos circuitos



Análise de circuitos en corrente alterna	Conceptos básicos Análise de circuitos en réxime permanente senoidal Potencia e enerxía en réxime permanente senoidal Teoremas en réxime permanente senoidal
Análise de circuitos trifásicos	Xeralidades Circuitos trifásicos equilibrados e desequilibrados Potencia en circuitos trifásicos Medida da potencia en circuitos trifásicos
Análise de circuitos en réxime transitorio	Conceptos básicos Circuitos de primeiro orde Circuitos de segundo orde Transformada de Laplace
Introdución ó funcionamento das máquinas eléctricas	Circuitos magnéticos e conversión de enerxía Principios xerais das máquinas eléctricas

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	1.5	0	1.5
Sesión maxistral	24	38	62
Solución de problemas	22	33	55
Prácticas de laboratorio	9	5	14
Proba obxectiva	2	12	14
Proba de resposta múltiple	0.5	2	2.5
Atención personalizada	1	0	1

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Actividades iniciais	Presentación da asignatura, en grupo grande (GG). Profesores: Miguel Menacho (teoría e problemas) e Emilio Santomé (prácticas de taller)
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de preguntas motivadoras dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. Corresponde á clase de teoría, en grupo grande (GG). Profesor: Miguel Menacho.
Solución de problemas	Técnica mediante a cal ha de se resolver unha situación problemática concreta, a partires dos coñecementos e procedementos que se teñen estudado e traballado. Corresponde á clase de problemas, en grupo mediano (GM). Profesor: Miguel Menacho.



Prácticas de laboratorio	<p>Metodoloxía que permite que os estudantes apliquen os coñecementos adquiridos, a través da realización de actividades de carácter práctico.</p> <p>Corresponde á clase de prácticas de taller, en grupo pequeno (GP). Profesor: Emilio Santomé.</p>
Proba obxectiva	<p>Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe.</p> <p>Co fin de valorar con maior rigor a consecución dos obxectivos, a proba consta de dúas partes diferenciadas: preguntas de resposta múltiple (ítems) e resolución de problemas.</p> <p>Preguntas de resposta múltiple (ítems): constitúe un instrumento de medida, cuxo rasgo distintivo é que permite calificar as respostas dadas como correctas ou non; ademais de valorar os coñecementos adquiridos.</p> <p>Resolución de problemas: parte na que se pretende evaluar contidos conceptuais, procedimentais e actitudinais.</p> <p>Corresponde ao exame de teoría e problemas. Profesor: Miguel Menacho.</p>
Proba de resposta múltiple	<p>Proba obxectiva que consiste en plantexar unha cuestión en forma de pregunta directa ou como afirmación incompleta, con varias opcións ou alternativas de resposta que proporcionan posibles solucións, das que só unha delas é válida.</p> <p>Corresponde ao exame de prácticas de taller. Profesor: Emilio Santomé.</p>

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	Titorías de exame.

Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba de resposta múltiple	<p>Na convocatoria de xaneiro, a calificación será a suma da nota correspondente á asistencia e avaliación das prácticas de taller, que se valorará entre 0 e 5 puntos, e a nota do exame final (proba de resposta múltiple), que se valorará tamén entre 0 e 5 puntos.</p> <p>Na convocatoria de xullo, a calificación coincidirá coa nota do exame final correspondente (proba de resposta múltiple), que se valorará entre 0 e 10 puntos.</p> <p>Profesor: Emilio Santomé.</p>	9
Proba obxectiva	<p>Esta proba consiste na resolución de problemas e/o ítems, e computarase entre 0 e 10 puntos.</p> <p>Profesor: Miguel Menacho.</p>	82



Prácticas de laboratorio	<p>Na convocatoria de xaneiro, a calificación será a suma da nota correspondente á asistencia e avaliación das prácticas de taller, que se valorará entre 0 e 5 puntos, e a nota do exame final (proba de resposta múltiple), que se valorará tamén entre 0 e 5 puntos.</p> <p>Na convocatoria de xullo, a calificación coincidirá coa nota do exame final correspondente (proba de resposta múltiple), que se valorará entre 0 e 10 puntos.</p> <p>Profesor: Emilio Santomé.</p>	9
--------------------------	---	---

Observacións avaliación

Para aprobar a asignatura é necesario aprobar a parte de teoría e problemas e a parte de prácticas de laboratorio. A calificación final é a suma da (nota de teoría e problemas)*5/6 e a (nota de prácticas de laboratorio)*1/6 . Na presentación da asignatura (primeiro día de clase) poderanse indicar actividades adicionais cuia valoración sumárase á nota da prueba obxetiva da parte de teoría e problemas. En calquera caso, a nota desta parte (teoría e problemas) no poderá ser superior a 10 puntos.

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- Fraile Mora, J. (2012). Circuitos eléctricos. Madrid: Pearson- Paul, C.R. (2001). Fundamentals of electric circuits analysis. USA: John Wiley and Sons- Alexander, C.K. y Sadiku, M.N.O. (2013). Fundamentos de circuitos eléctricos. Méjico: McGraw-Hill- Fraile Mora, J. (2008). Máquinas eléctricas. Madrid: McGraw-Hill- Eguiluz Morán, L.I. y Sánchez Barrios, P. (1989). Pruebas de examen de teoría de circuitos. Santander: Universidad de Cantabria- Eguiluz Morán, L.I. et al. (2001). Pruebas objetivas de circuitos eléctricos. Barañáin (Navarra): EUNSA- Eguiluz Morán, L.I. (1986). Pruebas objetivas de ingeniería eléctrica. Madrid: Alhambra- Sánchez Barrios, P. et al. (2007). Teoría de circuitos: problemas y pruebas objetivas orientadas al aprendizaje.. Madrid: Pearson/Prentice Hall- Humet, L., Alabern, X. y García, A. (1997). Tests de Electrotecnia. Fundamentos de circuitos. Barcelona: Marcombo- Parra, V. et al. (1976). Unidades didácticas de teoría de circuitos (2 vols.). Madrid: UNED
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA/730G03016
INSTALACIÓN INDUSTRIAL /730G03031

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

CÁLCULO/730G03001
ÁLXEBRA/730G03006
FÍSICA II/730G03009

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