



Guía Docente				
Datos Identificativos				2017/18
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			
Modalidade docente	Presencial			
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	moodle.udc.es			
Descrición xeral	Nesta materia se estudia o análise de circuitos eléctricos, e una breve introducción ao funcionamento das máquinas eléctricas.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A10	Coñecemento e utilización dos principios de teoría de circuitos e máquinas eléctricas.
B1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita encontrarse a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo
B2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo
B3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitiren xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
B5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía
B7	Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas
C1	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.
C4	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.
C5	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
	A10	B1	C1
Aplicar a lei de Ohm e as leis de Kirchhoff. Emplear correctamente os métodos xerais de análise de circuitos en corrente continua. Analizar calquera circuito de corrente continua, empregando o método máis axeitado.		B1 B2 B3 B5 B7	C1 C4 C5
Interpretar e diferenciar os distintos tipos de potencia en corrente alterna. Emplear correctamente os métodos xerais de análise de circuitos en corrente alterna. Analizar calquera circuito de corrente alterna, empregando o método máis axeitado.	A10	B1 B2 B3 B5 B7	C1 C4 C5



<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 B5 B7	C1 C4 C5
<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 B5 B7	C1 C4 C5
<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 B5 B7	C1 C4 C5

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 réximen permanente senoidal Teoremas en réximen 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 réximen transitorio	Conceptos básicos Circuitos de primer 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	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	A10	1.5	0	1.5
Sesión maxistral	A10 B1 B2 B3 B5 B7 C1 C4 C5	24	38	62
Solución de problemas	A10 B1 B2 B3 B5 B7 C1 C4 C5	22	33	55



Prácticas de laboratorio	A10 B1 B2 B3 B5 B7 C1 C4 C5	9	5	14
Proba obxectiva	A10	2	12	14
Proba de resposta múltiple	A10	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	Metodoloxía que permite que os estudantes apliquen os coñecementos adquiridos, a través da realización de actividades de carácter práctico.  Corresponde á clase de prácticas de taller, en grupo pequeno (GP). Profesor: Emilio Santomé.
Proba obxectiva	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe.  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.  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.  Resolución de problemas: parte na que se pretende evaluar contidos conceptuais, procedimentais e actitudinais.  Corresponde ao exame de teoría e problemas. Profesor: Miguel Menacho.
Proba de resposta múltiple	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.  Corresponde ao exame de prácticas de taller. Profesor: Emilio Santomé.



## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	Titorías de exame.

## Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba de resposta múltiple	A10	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.  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.	10
Proba obxectiva	A10	Esta proba consiste na resolución de problemas e/o ítems, e computarase entre 0 e 10 puntos.	80
Prácticas de laboratorio	A10 B1 B2 B3 B5 B7 C1 C4 C5	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.  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.	10

## Observacións avaliación

Para aprobar a asignatura é necesario aprobar a parte de teoría e problemas e a parte de prácticas de laboratorio. Aprobarase tamén a asignatura se acadando unha nota superior o igual a 3'5 puntos na nota de prácticas de laboratorio, compensara coa parte de teoría e problemas. A calificación final é a suma da (nota de teoría e problemas)\*0'80 e a (nota de prácticas de laboratorio)\*0'20 . Na presentación da asignatura (primeiro día de clase) poderanse indicar actividades adicionais cúa valoración sumarase á nota da prueba obxectiva 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



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

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

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

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA/730G03016  
INSTALACIÓNS INDUSTRIAIS /730G03031

### 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