



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2015/16 |
| 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 | 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 / Resultados do título | |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código | Competencias / Resultados 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 / Resultados do título | | |
| | 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. | A10 | B1 B2 B3 B5 B7 |
| 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 / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas 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. |



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

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
INSTALACIÓN 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