



Guía Docente

Datos Identificativos					2024/25
Asignatura (*)	Fundamentos de Electricidade	Código	770G02013		
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Grao	1º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6	
Idioma	Castelán				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Industrial				
Coordinación	Méndez Sanmartín, Cristian	Correo electrónico	cristian.mendez@udc.es		
Profesorado			Correo electrónico		
Web	http://moodle.udc.es				
Descrición xeral	O obxectivo fundamental desta materia é a formación do alumno para que adquira o coñecemento e poida utilizar os principios da teoría de circuitos e o coñecemento de conceptos básicos das máquinas eléctricas. Polo seu carácter obrigatorio, esta materia é fundamental na formación do Enxeñeiro. Está relacionada con todas aquelas de o Grao Enxeñaría Eléctrica que traballan con circuitos eléctricos e electrónicos, en particular coa materia Fundamentos de Electrónica que se imparte no seguinte cuatrimestre e dando continuidade para Circuitos Eléctricos de Potencia, Instalacións Eléctricas en Baja Tensión, Máquinas eléctricas do terceiro curso, a optativa Medidas y Tarifas Eléctricas (formación académica) de cuarto curso. E no grao de Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática relacionase coa materia Fundamentos de Electrónica que impátese no seguinte cuatrimestre, dando tamén continuidade a Sistemas Eléctricos do terceiro curso.				

Competencias / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título
A15	Coñecer e utilizar os principios da teoría de circuitos e máquinas eléctricas.
B1	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.
B4	Capacidade de traballar e aprender de forma autónoma e con iniciativa.
B5	Capacidade para empregar as técnicas, habilidades e ferramentas da enxeñaría necesarias para a práctica desta.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Coñece os fundamentos da teoría de circuitos y das máquinas eléctricas.	A15	B1 B4 B5	C5 C6 C7 C8
Comprende os principios da teoría de circuitos y das máquinas eléctricas e teñe habilidade para aplicarlos ao análise dos problemas sinxelos dos circuitos eléctricos e das máquinas eléctricas.	A15	B1 B4 B5	C5 C6 C7 C8

Contidos

Temas	Subtemas



Circuitos, leis e elementos.	Teoría de circuitos. Introducción. Elementos de circuitos. Introdución á análise topolóxica.
Análise de circuitos. Exemplos en DC.	Generalización da asociación de elementos pasivos. Métodos de análises. Teoremas fundamentais.
Análise de circuitos en AC. (Contidos: Análise de circuitos)	Circuíto simple en réxime permanente sinusoidal. Validez dos métodos de análises e dos teoremas fundamentais. Exemplos. Potencia e enerxía en AC.
Sistemas trifásicos.	Análise do circuíto trifásico. Potencia nos sistemas trifásicos.
Introdución ás máquinas eléctricas.	Máquinas estáticas e rotativas.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A15 B4 C5 C7 C8	30	42	72
Proba obxectiva	A15 B1 B4 B5 C8 C5	4	12	16
Prácticas de laboratorio	A15 B1 B5 C5 C6 C8	10	5	15
Solución de problemas	A15 B1 B4 B5 C8 C5	20	24	44
Atención personalizada		3	0	3

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición oral teórica-práctica dos capítulos do programa que se realiza para transmitir coñecementos, complementada co uso de medios audiovisuais/multimedia. As clases expositivas, de sesión maxistral, prevense impartirse de forma regular en modelo non presencial síncrono en Teams, no horario establecido por xefatura de estudos, no entanto, se o número de matriculados a comezo de curso permíteo, impartiranse presencialmente como as de problemas e prácticas. En caso de ser non presenciais habilitaranse foros para cada tema en Moodle. No caso de temas compendio de definicións teóricas solicitarase a lectura como traballo persoal do alumno e darase un día e tempo para resolver as dúbidas. A fin de facilitar a aprendizaxe exponense cuestións e recomendaranse lecturas das cales se deducirán as respostas para que figuren no portafolio do alumno.
Proba obxectiva	A proba de avaliación final escrita de carácter práctico, sobre os contidos da materia. Consistirá na solución de dez ou cinco exercicios.
Prácticas de laboratorio	Realización de diversas montaxes de circuitos eléctricos uns softwares de simulación que ilustren os resultados obtidos nas clases teóricas e de problemas. O alumno disporá na plataforma Moodle das follas de tomas de datos si como vídeos complementos as prácticas. O alumno realizará a lectura comprensiva da práctica, tomase datos e resolverá os cálculos asociados e as cuestións que se expoñan, nalgúns casos comprobarase a solución do circuíto mediante o uso da ferramenta de simulación Orcad Pspice Lite. Na súa memoria final o alumno valorará o resultado obtido.
Solución de problemas	Seminarios en grupos de tamaño intermedio destinados a resolver exercicios e problemas. Expostos con antelación ou no mesmo día. Entregarase con antelación os enunciados de problemas que deban formar parte do caderno de traballo cuxa solución corresponda desenvolver por parte do alumno. Durante a sesión resolveranse as dúbidas ou dificultades que xurdisen.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



<p>Proba obxectiva</p> <p>Solución de problemas</p> <p>Prácticas de laboratorio</p> <p>Sesión maxistral</p>	<p>Durante a sesión maxistral atenderanse as dúbidas no transcurso da clase ou se fose necesario emprazarase ao alumno a tutorías, sendo non presencial por mor do número de matriculados habilitarase foro temático de discusión.</p> <p>Atenderanse as dúbidas no transcurso da clase en grupo mediano para a solución de problemas, se fose necesario emprazarase ao alumno a tutorías.</p> <p>No horario establecido polo profesor para as tutorías, o alumno que acuda a título individual poderá expor as dúbidas que lle xurdan no estudo da materia, ou no desenvolvemento da solución dun exercicio. O alumno que acuda á tutoría, deberá presentar o texto consultado obxecto de dúbida ou o desenvolvemento realizado na procura da solución do exercicio que ?no sae?. Tamén o profesor poderá convocar persoalmente ao alumnado se así o estimase.</p>
---	---

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A15 B1 B4 B5 C8 C5	<p>Ao final do cuadrimestre e nas datas fixadas oficialmente polo centro, realizarase a proba obxectiva final.</p> <p>A proba obxectiva constará dun máximo de 10 preguntas sobre problemas e cuestións conceptuais teóricas.</p> <p>Esta proba obxectiva representa o 70% da nota final da materia.</p>	70
Solución de problemas	A15 B1 B4 B5 C8 C5	<p>Resolución de exercicios propostos e participación activa na aula. Interese e actitude do alumno.</p> <p>A solución de problemas poderá ser o 15% da nota final da materia, e que se sumará cando a nota obtida na proba obxectiva sexa igual ou superior a 4.0 puntos sobre 10.0 puntos.</p>	15
Prácticas de laboratorio	A15 B1 B5 C5 C6 C8	<p>As sesións de prácticas de laboratorio son de obrigada asistencia e imprescindible superalas para poder aprobar a materia</p> <p>As prácticas de laboratorio poderán ser o 15% da nota final da materia, e que se sumará cando a nota obtida na proba obxectiva sexa igual ou superior a 4.0 puntos sobre 10.0 puntos.</p>	15

Observacións avaliación



Para poder sumar os puntos das actividades denominadas como "Solución de problemas" e "Prácticas de laboratorio", na nota da "Proba obxectiva" o alumno terá que ter alcanzado un mínimo de 4.0 puntos.

Segunda oportunidade: a avaliación nesta ocasión será a mesma que a primeira oportunidade, mantendo os pesos das actividades.

Convocatoria avanzada: nesta convocatoria o 100% da cualificación corresponderá á obtida na Proba Obxectiva.

O alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia deberá realizar a totalidade das actividades obrigatorias nalgún dos horarios establecidos de antemán.

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará implicará que o/a estudante será cualificado con ?suspenso? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario

Fontes de información



Bibliografía básica	<p>- 7. Queijo García, Gumersindo (2018). Fundamentos de Tecnología Eléctrica. Madrid: UNED</p> <p>- 6. Ras i Oliva, Enric. (1987). Teoría de circuitos fundamentos. Barcelona [etc.] : Marcombo, D.L.</p> <p>- 2. Eguiluz Moran, Luis I. (1997). Pruebas objetivas de ingeniería eléctrica.. Santander, T.G.D.S.L.</p> <p>- 1. Boylestad, R. L. (2009). Electrónica: teoría de circuitos y dispositivos electrónicos . Naucalpán de Juárez : Prentice Hall</p> <p>- 3. Eguiluz Morán, Luis I.. (2001). Pruebas objetivas de circuitos eléctricos. Madrid: EUNSA</p> <p>- 5. Fraile Mora, L.I. (2004). Electromagnetismo y circuitos eléctricos.. Madrid: MacGraw-Hill</p> <p>- 4. Fraile Ardanuy, J. (2004). Problemas resueltos de electromagnetismo y circuitos eléctricos.. Madrid : Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Servicio de Publicaciones</p> <p>- 8. Gerrero Fernandez, Alberto (1995). Electrotecnia. Madrid: MacGraw-Hill</p> <p>- 7. Usaola García, J. (2002). Circuitos eléctricos: problemas y ejercicios resueltos.. Madrid: Prentice Hall</p> <p>BÁSICA: 1. Boylestad, R. L.Electrónica: teoría de circuitos y dispositivos electrónicos / Robert L. Boylestad, Louis Nashelsky. 10ª ed. Naucalpán de Juárez : Prentice Hall, 2009.SIGNATURA: BR ET 30 2. Eguiluz Moran, Luis I. Pruebas objetivas de ingeniería eléctrica. [Santander] : T.G.D.S.L., [1997] SIGNATURA: BR EL 34 3. Eguiluz Morán, Luis I.. Pruebas objetivas de circuitos eléctricos. Madrid: EUNSA, 2001SIGNATURA: BR EL 14 4. Fraile Ardanuy, J.Problemas resueltos de electromagnetismo y circuitos eléctricos.Madrid : Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Servicio de Publicaciones, 2004SIGNATURA: BR EL 46 5. Fraile Mora, L.I.Electromagnetismo y circuitos eléctricos.4ª ed. Madrid: MacGraw-Hill, 2005SIGNATURA: BR EL 15 6. Ras i Oliva, Enric. Teoría de circuitos fundamentos. 4ª ed. renovada. Barcelona [etc.] : Marcombo, D.L. 1987SIGNATURA: BR EL 47 6. Usaola García, J.Circuitos eléctricos: problemas y ejercicios resueltos.Madrid: Prentice Hall, 2002SIGNATURA: BR EL 41 Otros libros de interés: * Hayt, Kemmerly, Dubrin (2002). Análisis de Circuitos en Ingeniería. Madrid. McGraw-Hill * W. Nilson, Ana Riedel (2001). Circuitos Eléctricos. Prentice Hall * Bruce Carlson (2002). Teoría de Circuitos. Madrid. Thomson * Parra V., Ortega J., Pastor A., Pérez A. (1992). Teoría de Circuitos.Tomos I y II. Madrid. U.N.E.D * Boix, Oriol(2009). Tecnología Eléctrica. Cano Pina S.L. Ediciones Ceysa</p>
Bibliografía complementaria	<p>Otros libros de interés: * Hayt, Kemmerly, Dubrin (2002). Análisis de Circuitos en Ingeniería. Madrid. McGraw-Hill * W. Nilson, Ana Riedel (2001). Circuitos Eléctricos. Prentice Hall * Bruce Carlson (2002). Teoría de Circuitos. Madrid. Thomson * Parra V., Ortega J., Pastor A., Pérez A. (1992). Teoría de Circuitos.Tomos I y II. Madrid. U.N.E.D * Boix, Oriol(2009). Tecnología Eléctrica. Cano Pina S.L. Ediciones Ceysa</p>

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física II/770G01007
Cálculo/770G02001
Algebra/770G02006

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Fundamentos de Electrónica/770G01018
Sistemas Eléctricos/770G01021
Instalacións Eléctricas e Industriais/770G01032

Observacións

Son necesarios coñecementos previos de: electromagnetismo, sistemas lineais, ecuacións diferenciais, cálculo complexo e representación vectorial. Como se indicou na descrición xeral, a materia está relacionada con todas aquelas de o Grao Enxeñaría Eléctrica Industrial V02 e no grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática aquelas que traballan con circuitos eléctricos e electrónicos, en particular coa materia Fundamentos de Electrónica que se imparte no seguinte cuadrimestre e dando continuidade para Circuitos Eléctricos de Potencia, Instalacións, Máquinas eléctricas I e II do terceiro curso e outras optativas e de cuarto curso. Para unha contorna sostible e cumprir co obxectivo da actuación núm. 1: a entrega dos traballos documentais que se realicen na materia: 1.1. Solicitaranse en formato virtual e/ou soporte informático. 1.2. Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos. 1.3. De realizarse en papel: - Non empregaranse plásticos. - Realizaranse impresións a dobre cara. - Empregarase papel reciclado. - Evitarase a impresión de borradores.



(*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