



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Tecnoloxías dos Recursos Enerxéticos (plan 2016)		Código	632G02044
Titulación	Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Civil Matemáticas			
Coordinación	Sánchez-Tembleque y Díaz-Pache, Félix	Correo electrónico	felix.sanchez-tembleque.diaz-pache@udc.es	
Profesorado	Sánchez-Tembleque y Díaz-Pache, Félix	Correo electrónico	felix.sanchez-tembleque.diaz-pache@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.gal/course/view.php?id=9846			
Descrición xeral	Introducción al sector energético particularizado en el caso español. Electromagnetismo y electricidad básicas. Circuitos de corriente continua, alterna y trifásica. Máquinas eléctricas. Sistema eléctrico de potencia. instalaciones eléctricas. Generación eléctrica, fuentes convencionales, fuentes alternativas y cambio climático.			
Plan de continxencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modificacións nos contidos: Se eliminarán las prácticas de laboratorio presenciales 2. Metodoloxías: Se cambiarán las clases magistrales presenciales por videoconferencia en el campus virtual y MS Teams con el mismo horario. 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Tutoría personalizada por correo-e, videoconferencia con MS Teams en horario a convenir. 4. Modificacións na avaliación: Se eliminará de la evaluación las prácticas de laboratorio. 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía: Sin cambios 			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A4	Comprensión de la aleatoriedad de la mayoría de los fenómenos físicos, sociales y económicos, que permite actuar de la forma correcta en la toma de decisiones ante la presencia de incertidumbre y efectuar análisis y crítica racional de actuaciones.
A5	Capacidad para resolver los problemas físicos básicos de Ingeniería Civil, y conocimiento teórico y práctico de las propiedades físicas, químicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales de construcción más utilizados en construcción.
A20	Conocimiento de las leyes generales del electromagnetismo como base fundamental para la comprensión de cualquier tipo de máquina eléctrica, así como de las instalaciones eléctricas. Conocimiento de los conceptos básicos de la teoría de circuitos eléctricos y comprensión de los distintos tipos de circuitos en corriente continua, corriente alterna monofásica y trifásica, que permiten analizar cualquier tipo de red eléctrica.
A21	Conocimiento del funcionamiento del circuito magnético para comprender la unión entre la teoría de circuitos eléctricos y las máquinas eléctricas, así como de los principios generales de las máquinas eléctricas: estáticas y dinámicas.
A22	Conocimientos fundamentales sobre el sistema eléctrico de potencia: generación de energía, red de transporte, reparto y distribución, así como sobre tipos de líneas y conductores. Conocimiento de la normativa sobre baja y alta tensión. Conocimiento fundamental de la generación de energía eléctrica en España y del mercado eléctrico español.
B1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
B4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado



B5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B6	Resolver problemas de forma efectiva.
B7	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B8	Trabajar de forma colaborativa.
B11	Entender y aplicar el marco legal de la disciplina.
B15	Claridad en la formulación de hipótesis.
B16	Capacidad de autoaprendizaje mediante la inquietud por buscar y adquirir nuevos conocimientos, potenciando el uso de las nuevas tecnologías de la información y así poder enfrentarse adecuadamente a situaciones nuevas.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como por escrito, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de la vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con que deben enfrentarse.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Coñecer conceptos básicos do electromagnetismo e a teoría de circuítos eléctricos. Análise de redes, circuítos CC e CA (monofásicos e tres). O circuítio magnético como enlace entre a teoría de circuítos eléctricos e máquinas eléctricas.	A5 A20 A21	B1 B4 B5 B6 B7 B8 B15 B16	
Presentar os principios xerais de máquinas e instalacións eléctricas, afondando no coñecemento das máquinas estática eléctrica (transformadores) e dinámicas (máquinas síncronas asíncrono, e DC). Coñecer as normas de alta e baixa tensión, así como unha visión xeral de xeración de enerxía en España.	A5 A20 A21 A22	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B11	
Coñecer as principais fontes e recursos enerxéticos e a súa relación co medio ambiente e o crecemento sostible. Valorar as novas tecnoloxías enerxéticas e coñecer o seu impacto real na economía.	A4 A5 A20	B1 B2 B3 B4 B5 B7 B8 B11 B16	
Coñecer os principios básicos da transformación de calor en traballo mecánico nas máquinas térmicas e os diferentes combustíbeis. Coñecer as diferentes formas -fósiles, nuclear e outros- de obtención de calor. Valorar as vantaxes e os inconvenientes das diferentes tecnoloxías, particularmente en relación co medio ambiente.	A20 A21 A22	B1 B2 B3	C1 C3 C4 C6



Contidos	
Temas	Subtemas
1. INTRODUCCIÓN AL SECTOR ENERGÉTICO Y ELÉCTRICO.	Fuentes de energía. Energía primaria y secundaria. Usos de la energía. Panorama mundial y nacional. Introducción a la Electricidad.
2. CORRIENTE CONTINUA.	Electromagnetismo básico. Elementos eléctricos básicos. Leyes de circuitos. Potencia eléctrica. Prácticas de circuitos eléctricos.
3. CORRIENTE ALTERNA Y TRIFÁSICA.	Generación de corriente alterna. Representación con vectores. Potencia eléctrica.
4. MÁQUINAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS.	Máquinas eléctricas. Introducción al sistemas eléctrico. Instalaciones de baja tensión. Prácticas de laboratorio: instalación eléctrica de una vivienda.
5. ENERGÍA HIDROELÉCTRICA.	Máquinas hidráulicas y centrales hidroeléctricas.
6. COMBUSTIBLES FÓSILES Y MÁQUINAS TÉRMICAS.	Combustibles sólidos, líquidos y gaseosos. Carbón, petróleo y derivados, gas natural. Reacciones de combustión y contaminantes. Calderas y máquinas térmicas.
7. ENERGÍA NUCLEAR.	Reacciones nucleares. Combustibles y residuos. Seguridad nuclear.
8. ENERGÍAS ALTERNATIVAS.	Energías alternativa, renovable, sostenible. Impacto ambiental. Cambio climático. Ahorro energético, eficiencia y rentabilidad.
9. USOS DE LA ENERGÍA.	Uso industrial, comercial, residencial y transporte. Informes del REE e IDAE. TRABAJO DE CURSO.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A4 A20 A21 A22	36	54	90
Solución de problemas	A4 A5 A20 A21 A22 B8 B15 B3 B6 B16 C3	12	12	24
Prácticas de laboratorio	A5 A20 A22 B8	8	8	16
Traballos tutelados	A4 A5 A20 A21 A22 B8 B11 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B16 C1 C3 C4 C6	2	6	8
Proba de resposta múltiple	A5 A20 A21 A22 B15 B6	6	0	6
Atención personalizada		6	0	6

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Los diferentes profesores de la asignatura irán presentando en sesión magistral los diferentes temas de la asignatura. Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
Solución de problemas	Los profesores de la materia realizarán de manera colaborativa con los alumnos ejercicios prácticos de aplicación de los conocimientos teóricos para fortalecer la asimilación de estos. Los alumnos contarán con boletines de problemas en los temas que así lo demandan.
Prácticas de laboratorio	Montaje, medición y cálculo de cricuitos eléctricos de CC. Montaje de la instalación eléctrica de una vivienda
Traballos tutelados	Realización de dos traballos a lo largo del curso: - Individual: descripción de la instalación eléctrica de la vivienda de uso habitual. - Colectivo: realización de diagrama de grafos con los usos eléctricos a nivel nacional.



Proba de resposta múltiple	Valoración de los conocimientos de los alumnos en un examen tipo test
----------------------------	---

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados Solución de problemas Prácticas de laboratorio	Los alumnos dispondrán de soporte de los profesores de la asignatura para realizar las prácticas de laboratorio, las sesiones de problemas en clase y los trabajos tutelados, tanto individual como colectivo.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba de resposta múltiple	A5 A20 A21 A22 B15 B6	El sistema de evaluación consta de un examen tipo test con un número de preguntas entre 20 y 40. El tiempo total para resolverlo es de 2 minutos por pregunta. Cada pregunta tiene cuatro posibles respuestas. Debe contestarse SOLO UNA de ellas. Cada respuesta acertada suma un punto, cada respuesta errónea descuenta 1/3 de punto, y las preguntas no contestadas ni suman ni restan. La calificación final sobre 10 vendrá dada por $\text{nota} = 10 / \text{preguntas} * (\text{aciertos} - \text{fallos} / 3)$	50
Traballos tutelados	A4 A5 A20 A21 A22 B8 B11 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B16 C1 C3 C4 C6	revisión de los trabajos presentados de manera individual y colectiva (10 puntos cada uno)	20
Solución de problemas	A4 A5 A20 A21 A22 B8 B15 B3 B6 B16 C3	valoración de los problemas resueltos por los alumnos en clase	10
Prácticas de laboratorio	A5 A20 A22 B8	inspección y medida del funcionamiento de los diferentes montajes	20

Observacións avaliación

--

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - Joseph A. Edminister (1997). Circuitos Eléctricos. McGraw-Hill (Col Schaumm) - José García Trasancos (2006). Electrotecnia. Thomson Paraninfo - Red Eléctrica de España (2015). Informe Anual Sitema Eléctrico. Red Electrica de España - Instituto para la Diversificación y Ahorro Energético (2015). Informe Anual de Consumos Energéticos. IDAE
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente
Física aplicada I/632G02004 Física aplicada II/632G02005
Materias que se recomienda 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