



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                                           |           |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                                           | 2020/21   |
| Asignatura (*)        | Tecnoloxías dos Recursos Enerxéticos (plan 2016)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    | Código                                    | 632G02044 |
| Titulación            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                                           |           |
| Descritores           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                                           |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Curso              | Tipo                                      | Créditos  |
| Grao                  | 2º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Cuarto             | Optativa                                  | 6         |
| Idioma                | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                                           |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                           |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                                           |           |
| Departamento          | 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  | 1. Modificacións nos contidos: Se eliminarán las prácticas de laboratorio presenciales<br>2. Metodoloxías: Se cambiarán las clases magistrales presenciales por videoconferencia en el campus virtual y MS Teams con el mismo horario.<br>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado<br>Tutoría personalizada por correo-e, videoconferencia con MS Teams en horario a convenir.<br>4. Modificacións na avaliación: Se eliminará de la evaluación las prácticas de laboratorio.<br>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía: Sin cambios |                    |                                           |           |

| Competencias do título |                        |
|------------------------|------------------------|
| Código                 | Competencias do título |

| Resultados da aprendizaxe |                        |
|---------------------------|------------------------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias 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.                                                                                         | A2  | B1  | C1 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A3  | B2  | C2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A5  | B3  | C3 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A6  | B4  | C4 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A13 | B5  | C5 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A20 | B6  | C6 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A35 | B7  | C7 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A36 | B8  | C8 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     | B9  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     | B10 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     | B11 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     | B12 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     | B13 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     | B14 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     | B15 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     | B16 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     | B17 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     | B18 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     | B19 |    |
| 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.                           | A3  | B5  | C1 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A4  | B11 | C6 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A16 | B16 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A19 | B18 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A20 |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A21 |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A22 |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A25 |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A31 |     |    |
| 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.                                                                                                                                   | A16 | B5  | C1 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A19 | B11 | C6 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A22 | B16 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A31 | B18 |    |
| 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. | A4  | B5  | C1 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A25 | B16 | 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                                                                                                     | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral                                                                                                         | A3 A4 A16 A19 A20<br>A21 A22 A25 A31<br>B11 B15 B5 B16 B18<br>B19 C1 C6                                          | 36                | 54                                        | 90           |
| Solución de problemas                                                                                                    | A3 A20 B16                                                                                                       | 12                | 12                                        | 24           |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                 | A5 A16 A20 A22 B16<br>B19                                                                                        | 8                 | 8                                         | 16           |
| Traballos tutelados                                                                                                      | A2 A6 A13 A22 A31<br>A35 A36 B8 B9 B10<br>B12 B13 B14 B15 B1<br>B2 B3 B4 B6 B7 B17<br>C1 C2 C3 C4 C5 C6<br>C7 C8 | 2                 | 6                                         | 8            |
| Proba de resposta múltiple                                                                                               | A3 A4 A16 A19 A20<br>A21 A22 A25 A31<br>B11 B15 B5 B16 B18<br>B19 C1 C6                                          | 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 circuitos eléctricos de CC.<br>Montaje de la instalación eléctrica de una vivienda                                                                                                                                                                                                                    |
| Traballos tutelados        | Realización de dos trabajos a lo largo del curso:<br>- Individual: descripción de la instalación eléctrica de la vivienda de uso habitual.<br>- 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 |



|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas de laboratorio<br>Solución de problemas<br>Traballos tutelados | 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                                                                                      | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Cualificación |
| Prácticas de laboratorio   | A5 A16 A20 A22 B16 B19                                                                            | inspección y medida del funcionamiento de los diferentes montajes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20            |
| Solución de problemas      | A3 A20 B16                                                                                        | valoración de los problemas resueltos por los alumnos en clase                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10            |
| Traballos tutelados        | A2 A6 A13 A22 A31 A35 A36 B8 B9 B10 B12 B13 B14 B15 B1 B2 B3 B4 B6 B7 B17 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 | revisión de los trabajos presentados de manera individual y colectiva (10 puntos cada uno)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20            |
| Proba de resposta múltiple | A3 A4 A16 A19 A20 A21 A22 A25 A31 B11 B15 B5 B16 B18 B19 C1 C6                                    | 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            |

| Observacións avaliación |
|-------------------------|
|                         |

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

| Recomendacións                                              |
|-------------------------------------------------------------|
| <b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>    |
| Física aplicada I/632G02004<br>Física aplicada II/632G02005 |
| <b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>     |
|                                                             |
| <b>Materias que continúan o temario</b>                     |
|                                                             |
| <b>Observacións</b>                                         |
|                                                             |



(\*)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