



| Guía Docente          |                             |                    |                        |           |
|-----------------------|-----------------------------|--------------------|------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                             |                    |                        | 2013/14   |
| Asignatura (*)        | Centrais Eléctricas         |                    | Código                 | 770G02024 |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Eléctrica |                    |                        |           |
| Descritores           |                             |                    |                        |           |
| Ciclo                 | Período                     | Curso              | Tipo                   | Créditos  |
| Grao                  | 1º cuatrimestre             | Terceiro           | Obrigatoria            | 6         |
| Idioma                | Castelán                    |                    |                        |           |
| Prerrequisitos        |                             |                    |                        |           |
| Departamento          | Enxeñaría Industrial        |                    |                        |           |
| Coordinación          | Sanmartín Dapena, Ramón     | Correo electrónico | ramon.sanmartin@udc.es |           |
| Profesorado           | Sanmartín Dapena, Ramón     | Correo electrónico | ramon.sanmartin@udc.es |           |
| Web                   |                             |                    |                        |           |
| Descrición xeral      |                             |                    |                        |           |

| Competencias da titulación |   |
|----------------------------|---|
| Código                     | Competencias da titulación  |
| A1                         | Capacidade para a redacción, firma, desenvolvemento e dirección de proxectos no ámbito da enxeñaría industrial, e en concreto da especialidade de electricidade.  |
| A5                         | Capacidade para analizar e valorar o impacto social e medioambiental das solucións técnicas actuando con ética, responsabilidade profesional e compromiso social, e buscando sempre a calidade e mellora continua.  |
| A6                         | Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que se poidan suscitar na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; xeometría; xeometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuacións diferenciais e en derivadas parciais; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización. |
| A9                         | Capacidade de visión espacial e coñecemento das técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionais de xeometría métrica e xeometría descritiva como mediante as aplicacións de deseño asistido por ordenador.   |
| B1                         | Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.  |
| B2                         | Capacidade de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial.  |
| C6                         | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.  |

| Resultados da aprendizaxe  |  |                            |          |
|--|--|----------------------------|----------|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)  |  | Competencias da titulación |          |
| Conocimiento de los elementos del sistema de producción de la energía eléctrica.   |  | A1<br>A5<br>A9             | B2<br>C6 |
| Conocimiento de los parámetros que definen la producción y consumo de energía eléctrica.   |  | A1<br>A9                   | B2       |
| Conocer los diferentes sistemas convencionales de generación de energía eléctrica.   |  | A6<br>A9                   |          |
| Analizar la viabilidad presente y futura de las instalaciones alternativas de generación de energía.   |  | A6<br>A9                   | B2       |
| Comprender el funcionamiento de sistemas de generación actuales, a nivel de detalle suficiente que permita, la explotación adecuada del mismo. |  | A5<br>A6<br>A9             | B1       |

| Contidos |          |
|----------|----------|
| Temas    | Subtemas |
|          |          |



|   |   |
|---|---|
| <p>Bloque temático 1 .- CONCEPTOS GENERALES DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA</p> | <p>Tema 1. Evolución histórica. Recursos y reservas energéticos .La producción de electricidad. Plan de Fomento de las Energías Renovables.</p> <p>Tema 2 . Evolución de la producción y de la potencia instalada. Clasificación de las centrales de generación eléctrica. Breve descripción de los diferentes tipos de centrales.</p> <p>Tema 3 . Energía eléctrica y desarrollo sostenible .Impacto medioambiental de los diferentes tipos de centrales. Estudio de la combustión y tratamientos para la reducción de emisiones contaminantes. Impacto medioambiental del sistema de transporte y distribución de la energía eléctrica. Campos electromagnéticos y medio ambiente. Tecnologías limpias de producción de energía eléctrica. Calderas de lecho fluidizado. Tecnología de la gasificación. Limpieza de los gases contaminantes liberados a la atmósfera.</p> |
| <p>Bloque temático 2 .- CENTRALES ELÉCTRICAS CONVENCIONALES</p>         | <p>Tema 4. Introducción a las centrales térmicas. Circuito aire-combustible. Circuito agua-vapor. Sobrecalentadores, recalentadores y economizador. Turbinas de vapor. Condensador y gasificador. Tratamiento del agua de refrigeración .Torres de refrigeración</p> <p>Tema 5: Centrales de Ciclo Combinado: Generalidades. Elementos constituyentes. Caldera de recuperación de calor. Tren de Potencia.</p> <p>Tema 6: Centrales Nucleares: Radioactividad. Unidades. Efectos biológicos y protección contra la radioactividad. Tipos de reacciones nucleares .Potencia térmica.</p>   |
| <p>Bloque temático 3 .- SISTEMAS AUXILIARES</p>                         | <p>Tema 7. Sistemas Auxiliares 1 (Condensado, Agua de Alimentación, Agua de Circulación, Aire de instrumentos y de servicios, Agua Desmineralizada y de Servicios)</p> <p>Tema 8. Sistemas Auxiliares 2 (Vacío, Refrigeración Circuito Cerrado, Refrigeración Circuito Abierto, Dosificación química, Muestreo, Vapor auxiliar, Planta de tratamiento de agua, Sistema de Gas Natural, Sistema de Gas-oil).</p>   |
| <p>Bloque temático 4.- REGULACIÓN y CONTROL.</p>                        | <p>Tema 9 . Esquema general de una red de servicios auxiliares. Clasificación y funciones. Esquemas unifilares de la red de servicios auxiliares.</p> <p>Tema 10. Mando y control de las centrales eléctricas. Descripción de la sala de mando y control de una central eléctrica. Cuadros de mando y control. Estaciones de control local. .Utilización de ordenadores en las centrales.</p>   |
|   |   |

| Planificación          |                    |   |              |
|------------------------|--------------------|---|--------------|
| Metodologías / pruebas | Horas presenciales | Horas non presenciales / trabajo autónomo | Horas totais |
| Solución de problemas  | 21                 | 28  | 49           |
| Proba obxectiva        | 6                  | 15  | 21           |
| Presentación oral      | 2                  | 6   | 8            |
| Traballos tutelados    | 5                  | 10  | 15           |
| Sesión maxistral       | 21                 | 32  | 53           |
| Atención personalizada | 4                  | 0   | 4            |



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

| Metodoloxías          |            |
|-----------------------|------------|
| Metodoloxías          | Descrición |
| Solución de problemas |            |
| Proba obxectiva       |            |
| Presentación oral     |            |
| Traballos tutelados   |            |
| Sesión maxistral      |            |

| Atención personalizada |            |
|------------------------|------------|
| Metodoloxías           | Descrición |
| Solución de problemas  |            |
| Proba obxectiva        |            |
| Traballos tutelados    |            |

| Avaliación            |            |               |
|-----------------------|------------|---------------|
| Metodoloxías          | Descrición | Cualificación |
| Solución de problemas |            | 10            |
| Proba obxectiva       |            | 70            |
| Presentación oral     |            | 10            |
| Traballos tutelados   |            | 10            |

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

| Fontes de información              |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- J. Sanz Feito (). Centrales Eléctricas. Universidad Politécnica de Madrid</li> <li>- Ángel Luis Orille (). Centrales Eléctricas I, II y III. Ediciones UPC</li> <li>- Sabugal García, S (). Centrales térmicas de ciclo combinado: teoría y proyecto. Garcia de Santos: Madrid</li> </ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- (1995). Biomasa. IDAE: Madrid</li> <li>- (1995). Residuos Sólidos Urbanos. IDAE: Madrid</li> </ul>  |

| Recomendacións   |
|--|
| <b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b> |
| Automatización I/770G01024                               |
| Enxeñaría de Control/770G01028                           |
| Mantemento Industrial/770G01030                          |
| <b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>  |
| Energías Renovables/770G01031                            |
| <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