



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Fundamentos de Xeración Eléctrica

|                       |                                                                                                                                      |        |       |              |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------------|
| Materia               | Fundamentos de Xeración Eléctrica                                                                                                    |        |       |              |
| Código                | V09M148V01107                                                                                                                        |        |       |              |
| Titulación            | Máster Universitario en Enxeñaría de Minas                                                                                           |        |       |              |
| Descritores           | Creditos ECTS                                                                                                                        | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 3                                                                                                                                    | OP     | 1     | 1c           |
| Lingua de impartición | Castelán                                                                                                                             |        |       |              |
| Departamento          | Enxeñaría eléctrica                                                                                                                  |        |       |              |
| Coordinador/a         | Cidrás Pidre, Jose                                                                                                                   |        |       |              |
| Profesorado           | Cidrás Pidre, Jose                                                                                                                   |        |       |              |
| Correo-e              | jcidras@uvigo.es                                                                                                                     |        |       |              |
| Web                   |                                                                                                                                      |        |       |              |
| Descrición xeral      | A materia comprende os aspectos básicos da xeración e produción de enerxía eléctrica a través de centrais convencionais e renovables |        |       |              |

## Competencias

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A2     | Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.                                                                                                                                                              |
| A4     | Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.                                                                                                                                                                                                           |
| A5     | Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.                                                                                                                                                                                                                                       |
| C3     | Competencia Específica CE3. Capacidade para planificar e xestionar recursos enerxéticos, incluíndo xeración, transporte, distribución e utilización.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| D1     | Competencia Transversal CT1. Saber avaliar e seleccionar a teoría científica adecuada e a metodoloxía precisa dos seus campos de estudo para formular xuízos a partir de información incompleta ou limitada incluíndo, cando sexa preciso e pertinente, unha reflexión sobre a responsabilidade social ou ética ligada á solución que se propoña en cada caso.                                            |
| D4     | Competencia Transversal CT4. Desenvolver a autonomía suficiente para participar en proxectos de investigación e colaboracións científicas ou tecnolóxicas dentro o seu ámbito temático, en contextos interdisciplinares e, no seu caso, cunha alta compoñente de transferencia do coñecemento.                                                                                                            |
| D5     | Competencia Transversal CT5. Ser capaz de asumir a responsabilidade do seu propio desenvolvemento profesional e da súa especialización nun ou máis campos de estudo.                                                                                                                                                                                                                                      |
| D6     | Competencia Transversal CT6. Concibir a Enxeñaría de Minas nun marco de desenvolvemento sustentable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| D7     | Competencia Transversal CT7. Tomar conciencia da necesidade dunha formación e mellora continua de calidade, desenvolvendo valores propios da dinámica do pensamento científico, mostrando unha actitude flexible, aberta e ética ante opinións ou situacións diversas, en particular en materia de non discriminación por sexo, raza ou relixión, respecto aos dereitos fundamentais, accesibilidade, etc |
| D8     | Competencia Transversal CT8. Entender a transcendencia dos aspectos relacionados coa seguridade e saber transmitir esta sensibilidade ás persoas da súa contorna.                                                                                                                                                                                                                                         |
| D9     | Competencia Transversal CT9. Favorecer o traballo cooperativo, as capacidades de comunicación, organización, planificación e aceptación de responsabilidades nun ambiente de traballo multilingüe e multidisciplinar, que favoreza a educación para a igualdade, para a paz e para o respecto dos dereitos fundamentais.                                                                                  |
| D10    | Competencia Transversal CT10. Aplicar a lexislación vixente do sector, identificar os elementos crave da contorna social e empresarial do sector e relacionarse coa administración competente integrando este coñecemento na elaboración de proxectos de enxeñaría e no desenvolvemento de calquera dos aspectos do seu labor profesional.                                                                |

## Resultados de aprendizaxe

| Resultados previstos na materia                                           | Resultados de Formación e Aprendizaxe                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Comprender os aspectos básicos da xeración de enerxía eléctrica           | A2<br>A4<br>A5<br>C3<br>D1<br>D4<br>D5<br>D6<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10 |
| Coñecer os elementos das centrais eléctricas clásicas                     | A2<br>A4<br>A5<br>C3<br>D1<br>D4<br>D5<br>D6<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10 |
| Coñecer os principios dos sistemas e do funcionamento dos aerogeneradores | A2<br>A4<br>A5<br>C3<br>D1<br>D4<br>D5<br>D6<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10 |
| Coñecer os principios de funcionamento dos sistemas solares fotovoltaicos | A2<br>A4<br>A5<br>C3<br>D1<br>D4<br>D5<br>D6<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10 |

## Contidos

### Tema

Introdución: Estrutura e modelos dos elementos fundamentais dun sistema enerxía eléctrica. Xeración. Transporte. Distribución. Consumo.

Sistemas de xeración eléctrica Xeración eléctrica: centrais convencionais e enerxías renovables. Aproveitamentos eólicos e fotovoltaicos.

Operación, control e xestión de centrais eléctricas. Sistemas asociados á xeración eléctrica

## Planificación

|                                              | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|----------------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Lección maxistral                            | 10            | 20                 | 30           |
| Resolución de problemas                      | 8             | 10                 | 18           |
| Prácticas en aulas informáticas              | 6             | 6.5                | 12.5         |
| Probas de resposta longa, de desenvolvemento | 2             | 0                  | 2            |

|                                                                                                                          |   |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|------|
| Estudo de casos/análisis de situacións                                                                                   | 0 | 12.5 | 12.5 |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado. |   |      |      |

| Metodoloxía docente             |                                                                                                                                                |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | Descrición                                                                                                                                     |
| Lección maxistral               | O profesor exporá na clase o contido da materia.                                                                                               |
| Resolución de problemas         | O profesor realizará exercicios e problemas tipo dos diferentes contidos da materia, e os alumnos realizarán problemas e exercicios similares. |
| Prácticas en aulas informáticas | Realizaranse problemas e exercicios prácticos que requiran soporte informático, *busqueda de *informacion, uso de programas de cálculo, ...    |

| Atención personalizada          |                                                                                                                                        |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías                    | Descrición                                                                                                                             |
| Lección maxistral               | O profesorado atenderá persoalmente as dúbidas e preguntas dos alumnos, segundo xurdan durante a realización dos problemas/exercicios. |
| Resolución de problemas         | O profesorado atenderá persoalmente as dúbidas e preguntas dos alumnos, segundo xurdan durante a realización dos problemas/exercicios. |
| Prácticas en aulas informáticas | O profesorado atenderá persoalmente as dúbidas e preguntas dos alumnos, segundo xurdan durante a realización dos problemas/exercicios. |

| Avaliación                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                                       |    |                                               |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------|----|-----------------------------------------------|
|                                              | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |    |                                               |
| Prácticas en aulas informáticas              | Asistencia ás prácticas e presentación das memorias da resolución das actividades expostas.<br>Para superar esta parte é necesario asistir polo menos 75% das horas asignada. En caso contrario, o alumno realizará unha proba desta parte da materia.<br>RESULTADOS DE APRENDIZAXE: Comprender os aspectos básicos da xeración de enerxía eléctrica<br>Coñecer os elementos das centrais eléctricas clásicas<br>Coñecer os principios dos sistemas e do funcionamento dos aeroxeradores<br>Coñecer os principios de funcionamento dos sistemas solares fotovoltaicos             | 25            | A2<br>A4<br>A5                        | C3 | D1<br>D4<br>D9                                |
| Probas de resposta longa, de desenvolvemento | Realizarase un exame que consistirá na resolución de casos prácticos e desenvolvemento de cuestións teóricas relacionadas coa docencia teórica e práctica.<br>Deberase alcanzar unha nota superior ao 30% da cualificación máxima da proba para aprobar a materia.<br>RESULTADOS DE APRENDIZAXE: Comprender os aspectos básicos da xeración de enerxía eléctrica<br>Coñecer os elementos das centrais eléctricas clásicas<br>Coñecer os principios dos sistemas e do funcionamento dos aeroxeradores<br>Coñecer os principios de funcionamento dos sistemas solares fotovoltaicos | 70            | A2<br>A4<br>A5                        | C3 | D5<br>D6<br>D7<br>D8<br>D10                   |
| Estudo de casos/análisis de situacións       | Realización e presentación dos casos prácticos expostos polo profesorado.<br>RESULTADOS DE APRENDIZAXE: Comprender os aspectos básicos da xeración de enerxía eléctrica<br>Coñecer os elementos das centrais eléctricas clásicas<br>Coñecer os principios dos sistemas e do funcionamento dos aeroxeradores<br>Coñecer os principios de funcionamento dos sistemas solares fotovoltaicos                                                                                                                                                                                          | 5             | A2<br>A4<br>A5                        | C3 | D1<br>D4<br>D5<br>D6<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10 |

| Outros comentarios sobre a Avaliación                                                                                             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| As datas de avaliación para o curso académico 2017-2018 poden consultarse na páxina web da Escola de Enxeñaría de Minas e Enerxía |  |
| Planificación académica-Exames                                                                                                    |  |
| Primeira edición: 22 Xaneiro. M-212-10:00h                                                                                        |  |

Segunda edición: 27 Xuño.M-106.10:00h

Condições para a Avaliación da segunda edición: As mesmas que na primeira edición. Para as Prácticas de laboratorio (25%) manterase a calificación da primeira edición agas que o alumno non fora avaliado, neste caso terá facer a proba. Para o Caso práctico (5%) conservarase a calificación da primeira edición agas que o alumno non fora avaliado o queira repetir a proba.

---

#### **Bibliografía. Fontes de información**

##### **Bibliografía Básica**

##### **Bibliografía Complementaria**

Coord: Antonio Gómez Expósito, **Análisis y Operación de Sistemas de Energía Eléctrica,**

Prof. dpto. Ingeniería Eléctrica, **Análisis de redes eléctricas,**

CIEMAT, **Principios de conversión de la energía eólica,**

CIEMAT, **Fundamentos, dimensionado y aplicaciones de la energía solar fotovoltaica,**

**Ley del Sector Eléctrico (Ley 54/1997),**

Ministerio Industria, **Reglamanto C. E.,**

---

#### **Recomendacións**