



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Utilización da enerxía eléctrica

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |       |              |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------------|
| Materia               | Utilización da enerxía eléctrica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |       |              |
| Código                | V09G290V01701                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |       |              |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría da Enerxía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |       |              |
| Descritores           | Creditos ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | OP     | 4     | 1c           |
| Lingua de impartición | Castelán<br>Galego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |       |              |
| Departamento          | Enxeñaría eléctrica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |       |              |
| Coordinador/a         | Prieto Alonso, Manuel Angel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |       |              |
| Profesorado           | Prieto Alonso, Manuel Angel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |       |              |
| Correo-e              | maprieto@uvigo.es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |              |
| Web                   | http://fatic.uvigo.es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |              |
| Descrición xeral      | Os obxectivos xerais desta materia son:<br>Comprender os aspectos básicos dos consumos eléctricos e dominar as técnicas de deseño de instalacións eléctricas de BT e a aplicación da normativa relacionada.<br>Comprender o funcionamento das cargas non-lineais e o seu impacto sobre os sistemas eléctricos, así como a normativa relacionada.<br>Dominar as técnicas de selección de tecnoloxías eléctricamente eficientes e coñecer a normativa relacionada coa eficiencia enerxética. |        |       |              |

## Competencias

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| C38    | Op1 Coñecemento e capacidade de deseño de instalacións de baixa tensión.                                                                                                                                                                                                                     |
| C39    | Op2 Capacidade de analizar o comportamento das instalacións dende o punto de vista da calidade de onda e da eficiencia.                                                                                                                                                                      |
| D1     | Capacidade de interrelacionar tódolos coñecementos adquiridos, interpretándoos como compoñentes dun corpo do saber cunha estrutura clara e unha forte coherencia interna.                                                                                                                    |
| D3     | Propor e desenvolver solucións prácticas, utilizando os coñecementos teóricos, a fenómenos e situacións-problema da realidade cotiá propios da enxeñaría, desenvolvendo as estratexias adecuadas.                                                                                            |
| D5     | Coñecer as fontes necesarias para dispor dunha actualización permanente e continua de toda a información precisa para desenvolver o seu labor, accedendo a todas as ferramentas, actuais e futuras, de procura de información e adaptándose aos cambios tecnolóxicos e sociais.              |
| D6     | Coñecer e manexar a lexislación aplicable ao sector, coñecer a contorna social e empresarial e saber relacionarse coa administración competente integrando este coñecemento na elaboración de proxectos de enxeñaría e no desenvolvemento de calquera dos aspectos do seu labor profesional. |
| D7     | Capacidade para organizar, interpretar, assimilar, elaborar e xestionar toda a información necesaria para desenvolver o seu labor, manexando as ferramentas informáticas, matemáticas, físicas, etc. necesarias para iso.                                                                    |
| D8     | Concibir a enxeñaría nun marco de desenvolvemento sustentable con sensibilidade cara temas medioambientais.                                                                                                                                                                                  |

## Resultados de aprendizaxe

| Resultados previstos na materia                                                                   | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Comprender os aspectos básicos dos consumos eléctricos, en especial, das máquinas eléctricas.     | D5                                    |
| Dominar as técnicas de deseño de instalacións eléctricas e a aplicación da normativa relacionada. | C38<br>D1<br>D3<br>D5<br>D6<br>D7     |
| Comprender o funcionamento das cargas non-lineais e o seu impacto sobre os sistemas eléctricos.   | D1<br>D5                              |

|                                                                                                    |     |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------|
| Coñecer a normativa relacionada coa calidade de onda e o seu impacto sobre os sistemas eléctricos. | C39 | D1<br>D6<br>D7 |
| Dominar as técnicas de selección de tecnoloxías eléctricamente eficientes.                         | C39 | D1<br>D5<br>D8 |
| Coñecer a normativa relacionada coa eficiencia enerxética                                          |     | D5<br>D6<br>D8 |

## Contidos

| Tema                                                    |                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I- REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERXÍA ELÉCTRICA           | Introdución. Tipos de redes. Tipos de consumos. Caídas de tensión.                                                                                                      |
| II- CONSUMOS. MOTORES ELÉCTRICOS                        | Introdución ás máquinas eléctricas rotativas. Motores asíncronos. Motores síncronos. Motores de corrente continua e especiais                                           |
| III- CARGAS NON LINEAIS E OS SEUS EFECTOS SOBRE A REDE. | Introdución. Tipos de cargas non lineais. Perturbacións producidas. Modelos. Efectos sobre a rede eléctrica.                                                            |
| IV- INSTALACIÓNS ELÉCTRICAS DE BT.                      | Introdución. Deseño de instalacións eléctricas de BT. Regulamentación.                                                                                                  |
| V- EFICIENCIA ENERXÉTICA NOS SISTEMAS ELÉCTRICOS.       | Introdución. Eficiencia enerxética nos sistemas eléctricos. Perdas nos sistemas eléctricos de baixa tensión. Tecnoloxías eléctricas especialmente eficientes. Normativa |
| VIN- FACTURACIÓN DE ENERXÍA ELÉCTRICA                   | Introdución. Compoñentes da factura eléctrica. Tipos de tarifas eléctricas.                                                                                             |

## Planificación

|                                         | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|-----------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Lección maxistral                       | 25            | 50                 | 75           |
| Prácticas de laboratorio                | 10            | 10                 | 20           |
| Prácticas en aulas informáticas         | 10            | 18                 | 28           |
| Seminario                               | 5             | 19.5               | 24.5         |
| Probos de tipo test                     | 1             | 0                  | 1            |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | 1.5           | 0                  | 1.5          |

\*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 o contido da materia.                                                                     |
| Prácticas de laboratorio        | O alumno realizará as prácticas de laboratorio propostas polo profesor e entregará unha memoria das mesmas. |
| Prácticas en aulas informáticas | Resolveranse problemas e exercicios tipo en clase e o alumno terá que resolver problemas similares.         |
| Seminario                       | Resolveranse problemas específicos sobre casos prácticos nos que se manexará equipamento específico.        |

## Atención personalizada

| Metodoloxías                    | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lección maxistral               | O profesor atenderá as dúbidas que podan presentar os alumnos correspondentes á materia que se está expondo en cada momento da sesión. Ademais, nas horas asignadas a tutorías, o profesor atenderá calquera dúbida relacionada ca materia que se poda expor. |
| Prácticas de laboratorio        | Durante a realización das prácticas, o profesor atenderá persoalmente as dúbidas que poidan expor os alumnos.                                                                                                                                                 |
| Prácticas en aulas informáticas | Durante a realización das prácticas na aula de informática, o profesor atenderá persoalmente as dúbidas que poidan expor os alumnos.                                                                                                                          |
| Seminario                       | Durante a realización dos seminarios, o profesor atenderá persoalmente as dúbidas que poidan expor os alumnos.                                                                                                                                                |

## Avaliación

| Descrición | Cualificación Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|------------|-----------------------------------------------------|
|------------|-----------------------------------------------------|

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |            |                                  |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|----------------------------------|
| Prácticas de laboratorio                | <p>A avaliación da parte práctica de laboratorio realizarase de forma continua (sesión a sesión). Os elementos de avaliación son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistencia mínima do 80%. -Puntualidade. - Preparación previa das prácticas. - Utilización correcta do material. - Resultados entregados por cada alumno ou grupo ao finalizar cada práctica.</li> </ul> <p>A non asistencia a unha sesión de prácticas supón que será puntuada con 0 puntos. Unha asistencia a clases de practicas inferior ao 80% supón que a nota total de prácticas é de cero puntos. Para poder aprobar a materia é necesario obter unha nota mínima do 40%, sobre a nota máxima nesta parte. Con esta metodoloxía avalíanse todos os resultados de aprendizaxe da materia.</p> <p><b>RESULTADOS DO APRENDIZAXE:</b><br/>Comprender os aspectos básicos dos consumos eléctricos, en especial, das máquinas eléctricas. Dominar as técnicas de deseño de instalacións eléctricas e a aplicación da normativa relacionada. Comprender o funcionamento das cargas non-lineais e o seu impacto sobre os sistemas eléctricos. Coñecer a normativa relacionada coa calidade de onda e o seu impacto sobre os sistemas eléctricos. Dominar as técnicas de selección de tecnoloxías eléctricamente eficientes. Coñecer a normativa relacionada coa eficiencia enerxética.</p> | 20 | C38<br>C39 | D1<br>D3<br>D5<br>D6<br>D7<br>D8 |
| Probas de tipo test                     | <p>A avaliación dos coñecementos adquiridos polo alumno farase de forma individual e sen a utilización de ningún tipo de fonte de información, nun único exame de tipo test que englobará toda a materia impartida no cuadrimestre, tanto en teoría como en prácticas de laboratorio. Para poder aprobar a materia é necesario obter unha nota mínima do 40%, sobre a nota máxima nesta parte.</p> <p>Con esta metodoloxía avalíanse todos os resultados de aprendizaxe da materia.</p> <p><b>RESULTADOS DO APRENDIZAXE:</b><br/>Comprender os aspectos básicos dos consumos eléctricos, en especial, das máquinas eléctricas. Dominar as técnicas de deseño de instalacións eléctricas e a aplicación da normativa relacionada. Comprender o funcionamento das cargas non-lineais e o seu impacto sobre os sistemas eléctricos. Coñecer a normativa relacionada coa calidade de onda e o seu impacto sobre os sistemas eléctricos. Dominar as técnicas de selección de tecnoloxías eléctricamente eficientes. Coñecer a normativa relacionada coa eficiencia enerxética.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 60 | C38<br>C39 | D1<br>D3<br>D5<br>D6<br>D7<br>D8 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | <p>Proba escrita na que se evaluará a aplicación práctica dos coñecementos teóricos á resolución de problemas tipo. Para poder aprobar a materia é necesario obter unha nota mínima de 40%, sobre a nota máxima nesta parte.</p> <p>Con esta metodoloxía avalíanse todos os resultados de aprendizaxe da materia.</p> <p><b>RESULTADOS DO APRENDIZAXE:</b><br/>Comprender os aspectos básicos dos consumos eléctricos, en especial, das máquinas eléctricas. Dominar as técnicas de deseño de instalacións eléctricas e a aplicación da normativa relacionada. Comprender o funcionamento das cargas non-lineais e o seu impacto sobre os sistemas eléctricos. Coñecer a normativa relacionada coa calidade de onda e o seu impacto sobre os sistemas eléctricos. Dominar as técnicas de selección de tecnoloxías eléctricamente eficientes. Coñecer a normativa relacionada coa eficiencia enerxética.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20 | C38<br>C39 | D1<br>D3<br>D5<br>D6<br>D7<br>D8 |

### Outros comentarios sobre a Avaliación

Segunda convocatoria:

Se un alumno non alcanza o 80% de asistencia en clases de practicas ou ben a nota obtida non alcanza o valor mínimo requirido, ten a opción de realizar un exame de practicas. Para poder aprobar a materia é necesario obter unha nota mínima no exame do 50% da nota máxima nesta parte.

Calendario de exames:

- Convocatoria Fin de Carreira: 05/09/2017
- Convocatoria común 1º período: 17/01/2018
- Convocatoria extraordinaria Xullo: 19/06/2018

Esta información pódese verificar/consultar de forma actualizada na páxina web do centro:

<http://minasyenergia.uvigo.es/gl/docencia/exames>

---

**Bibliografía. Fontes de información**

---

**Bibliografía Básica**

---

Ministerio de Industria y Energía, RD 842/2002, **Reglamento Electrotécnico para BT**, 2002

---

Moreno Alfonso, Narciso; Cano González, Ramón, **Instalaciones eléctricas en baja tensión**, Paraninfo, 2017

---

Jesús Fraile Mora, **Máquinas Eléctricas**, 7ª edición, McGraw-Hill,

---

**Bibliografía Complementaria**

---

J. Arrillaga y L.I.Eguíluz, **Armónicos en sistemas de Potencia**, Universidad de Cantabria, 1994

---

García Trasancos, José, **Instalaciones eléctricas en media y baja tensión**, 6ª edición, Paraninfo, 2009

---

---

**Recomendacións**

---

**Materias que se recomienda ter cursado previamente**

---

Electrotecnia/V09G290V01301

Tecnoloxía eléctrica I/V09G290V01504

Tecnoloxía eléctrica II/V09G290V01602

---