



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Tecnoloxía electrónica

|                       |   |        |       |              |
|-----------------------|---|--------|-------|--------------|
| Materia               | Tecnoloxía electrónica  |        |       |              |
| Código                | V09G290V01708   |        |       |              |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría da Enerxía  |        |       |              |
| Descritores           | Creditos ECTS   | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 6   | OP     | 4     | 1c           |
| Lingua de impartición | Castelán  |        |       |              |
| Departamento          | Tecnoloxía electrónica  |        |       |              |
| Coordinador/a         | Verdugo Mates, Rafael<br>Marcos Acevedo, Jorge                                |        |       |              |
| Profesorado           | Marcos Acevedo, Jorge<br>Rodríguez Castro, Francisco<br>Verdugo Mates, Rafael |        |       |              |
| Correo-e              | acevedo@uvigo.es<br>rverdugo@uvigo.es   |        |       |              |
| Web                   | <a href="http://fatic.uvigo.es/">http://fatic.uvigo.es/</a>                   |        |       |              |
| Descrición xeral      | Tecnoloxía electrónica  |        |       |              |

## Competencias

|        |   |
|--------|---|
| Código |   |
| C50    | Op13 Coñecer os sensores para medida de variables físicas.  |
| C51    | Op14 Capacidade para seleccionar e utilizar sistemas de adquisición de datos e instrumentación electrónica.   |
| D1     | Capacidade de interrelacionar tódolos coñecementos adquiridos, interpretándoos como compoñentes dun corpo do saber cunha estrutura clara e unha forte coherencia interna.   |
| D2     | Capacidade de desenvolver un proxecto completo en calquera campo desta enxeñaría, combinando de forma adecuada os coñecementos adquiridos, accedendo ás fontes de información necesarias, realizando as consultas precisas e integrándose en equipos de traballo interdisciplinar.  |
| 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.   |
| D9     | Entender a transcendencia dos aspectos relacionados coa seguridade e saber transmitir esta sensibilidade ás persoas da súa contorna.  |
| D10    | 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. |

## Resultados de aprendizaxe

|   |                                       |                             |
|---|---------------------------------------|-----------------------------|
| Resultados previstos na materia   | Resultados de Formación e Aprendizaxe |                             |
| Comprender os aspectos básicos dos distintos tipos de sensores e as súas aplicacións. | C50                                   | D1<br>D2<br>D6<br>D9<br>D10 |
| Coñecer as estruturas dos sistemas de adquisición de datos.                           | C51                                   | D1<br>D2                    |

Seleccionar e utilizar ferramentas informáticas para a análise, visualización e almacenamento do valor das variables. D2  
D7  
D8

Coñecer os principios básicos da instrumentación programable e a súa utilización. C51  
 Coñecer os distintos buses de campo e os seus ámbitos de aplicación. C51

### Contidos

| Tema   |  |
|--|--|
| Tema 1: Electrónica xeral                                | Dispositivos electrónicos: Diodo, transistor e tiristor. Aplicacións típicas: rectificación, filtrado, conmutación e amplificación. Electrónica dixital: circuitos combinacionais e secuenciales. Sistemas programables. |
| Tema 2: Sensores e Instrumentación electrónica           | Principios físicos dos sensores. Características xerais. Sensores de proximidade. Sensores de variables eléctricas e magnéticas. Sensores de temperatura. Sensores de caudal. Criterios de selección.                    |
| Tema 3: Sistemas de adquisición de datos e comunicacións | Estrutura dun sistema de adquisición de datos. Características técnicas que definen a un sistema de adquisición de datos. Criterios de selección. Buses de campo.  |
| Tema 4: Convertidores electrónicos de potencia           | Introdución á conversión de enerxía. Estructuras de convertidores AC/DC, DC/AC, AC/AC, DC/DC. Características técnicas. Criterios de selección.  |

### Planificación

|  | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|--|---------------|--------------------|--------------|
| Prácticas de laboratorio               | 10            | 10                 | 20           |
| Estudo de casos/análises de situacións | 4             | 5                  | 9            |
| Traballo tutelado                      | 0             | 47                 | 47           |
| Traballos de aula                      | 2             | 4                  | 6            |
| Lección maxistral                      | 32            | 32                 | 64           |
| Probas de resposta curta               | 4             | 0                  | 4            |

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

### Metodoloxía docente

|  | Descrición  |
|--|---|
| Prácticas de laboratorio               | Mostrarase ao alumno algunhas montaxes prácticas ou simulacións sobre a materia tratada que poñan de manifesto as características técnicas das montaxes realizadas, así como a forma de realizar medidas nos mesmos mediante sensores e a instrumentación do laboratorio.   |
| Estudo de casos/análises de situacións | Realizarase o estudo e análise dun caso concreto relacionado con cada un dos temas da materia. Estas análises estarán orientados cara á eficiencia enerxética.  |
| Traballo tutelado                      | Este tempo dedícase á realización de traballos individuais e en grupo, que estean relacionados co contido da materia.   |
| Traballos de aula                      | Serán traballos concretos expostos polo profesor para que o alumno analice as características técnicas de sistemas comerciais relacionados con cada un dos temas da materia   |
| Lección maxistral                      | Desenvolveranse nos horarios fixados pola dirección do centro. Consisten nunha exposición, por parte do profesor, dos contidos da materia. Tamén se procederá a mostrar exemplos e solucións técnicas que ilustren adecuadamente a problemática a tratar. O alumno poderá expor todas as dúbidas e preguntas que considere oportuno, durante a sesión. Propiciarase unha participación o máis activa posible do alumno. |

### Atención personalizada

| Metodoloxías                           | Descrición  |
|--|---|
| Lección maxistral                      | O profesorado atenderá persoalmente dúbidas e consultas dos alumnos, sobre o estudo de conceptos teóricos, prácticas de laboratorio ou proxectos. Os alumnos terán ocasión de acudir a tutorías personalizadas ou en grupos no despacho do profesor no horario que se estableza para ese efecto ao comezo do curso e que se publicará na páxina da materia. |
| Prácticas de laboratorio               | O profesorado atenderá persoalmente dúbidas e consultas dos alumnos, sobre o estudo de conceptos teóricos, prácticas de laboratorio ou proxectos. Os alumnos terán ocasión de acudir a tutorías personalizadas ou en grupos no despacho do profesor no horario que se estableza para ese efecto ao comezo do curso e que se publicará na páxina da materia. |
| Estudo de casos/análises de situacións | O profesorado atenderá persoalmente dúbidas e consultas dos alumnos, sobre o estudo de conceptos teóricos, prácticas de laboratorio ou proxectos. Os alumnos terán ocasión de acudir a tutorías personalizadas ou en grupos no despacho do profesor no horario que se estableza para ese efecto ao comezo do curso e que se publicará na páxina da materia. |

|                   |   |
|-------------------|---|
| Traballo tutelado | O profesorado atenderá persoalmente dúbidas e consultas dos alumnos, sobre o estudo de conceptos teóricos, prácticas de laboratorio ou proxectos. Os alumnos terán ocasión de acudir a tutorías personalizadas ou en grupos no despacho do profesor no horario que se estableza para ese efecto ao comezo do curso e que se publicará na páxina da materia. |
| Traballos de aula | O profesorado atenderá persoalmente dúbidas e consultas dos alumnos, sobre o estudo de conceptos teóricos, prácticas de laboratorio ou proxectos. Os alumnos terán ocasión de acudir a tutorías personalizadas ou en grupos no despacho do profesor no horario que se estableza para ese efecto ao comezo do curso e que se publicará na páxina da materia. |

## Avaliación

|                          | Descrición   | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe           |
|--------------------------|--|---------------|---|
| Traballo tutelado        | Os alumnos realizarán un traballo tutelado polo profesorado da materia, a cualificación obtida no devandito traballo denominarase NT.<br>Tentarase que os traballos tutelados sexan casos de aplicación práctica que se realicen en colaboración con empresas do sector enerxético ou afíns.<br><br>RESULTADOS DE APRENDIZAXE:<br>Comprender os aspectos básicos dos distintos tipos de sensores e as súas aplicacións. Coñecer as estruturas dos sistemas de adquisición de datos. Seleccionar e utilizar ferramentas informáticas para a análise, visualización e almacenamento do valor das variables. Coñecer os principios básicos da instrumentación programable e a súa utilización. Coñecer os distintos buses de campo e os seus ámbitos de aplicación. | 50            | C50 D1<br>C51 D2<br>D6<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10 |
| Probos de resposta curta | Realizaranse varias probas de mínimos sobre o catro temas da materia, ao longo do curso, a media das notas destes parciais denominarase NP.<br><br>RESULTADOS DE APRENDIZAXE:<br>Comprender os aspectos básicos dos distintos tipos de sensores e as súas aplicacións. Coñecer as estruturas dos sistemas de adquisición de datos. Seleccionar e utilizar ferramentas informáticas para a análise, visualización e almacenamento do valor das variables. Coñecer os principios básicos da instrumentación programable e a súa utilización. Coñecer os distintos buses de campo e os seus ámbitos de aplicación.  | 50            | C50 D1<br>C51 D2<br>D6<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10 |

## Outros comentarios sobre a Avaliación

A cualificación de avaliación continua (CC), calcularase así:

$$CC=0,5xNP+0,5xNT$$

Os alumnos poderán optar a que esa sexa a súa cualificación en actas (CA), sen necesidade de presentarse a ningunha proba adicional, a condición de que se cumpran os seguintes requisitos:

- Que a media das notas parciais (NP) sexa maior ou igual a 5 puntos.
- Obter en todas as probas parciais un mínimo de 3 puntos.
- Que a cualificación do traballo tutelado sexa maior ou igual a 5 puntos

Tanto na primeira convocatoria como en xullo realizarase un exame final (EF).

A cualificación en actas (CA) para aqueles alumnos que non queiran ou non poidan optar á nota de cualificación continua farase con arranxo á seguinte fórmula:

$$CA=0,7xEF + 0,3xNT$$

Tanto nas sesións de aula como de laboratorio realizarase un seguimento do nivel de asistencia. Aqueles alumnos que non alcancen un nivel de asistencia mínimo do 80%, non poderán optar a superar a materia por avaliación continua.

Información adicional pódese verificar/consultar de forma actualizada na páxina web do centro

Calendario de exames:

- Convocatoria Fin de Carreira: 05/09/2017
- Convocatoria ordinaria 1º período: 09/01/2018

- 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**

Pérez García, Miguel, A.Álvarez Antón, Juan C., Campo Rodríguez, Juan C., Ferrero Martín, Francisc, **Instrumentación Electrónica**, 1ª Edición, Thomson, 2003

Gualda Gil, J.A., Martínez García, F., **Electrónica de potencia : componentes, topologías y equipos**, 1ª Edición, Thomson, 2006

Malvino, A; Bates, **Principios de Electrónica**, 7ª Edición, McGraw-Hill, 2007

Pozo Ryuz, A., **Convertidores conmutados de potencia**, 1ª Edición, Marcombo, 2011

#### **Bibliografía Complementaria**

EMandado Pérez, E., Marcos Acevedo, J., Fernández Silva, C., Armesto Quiroga, J.I., **Autómatas programables y sistemas de automatización**, 2ª edición, Marcombo, 2009

---

### **Recomendacións**

#### **Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

Enxeñaría de sistemas e control/V09G290V01705

#### **Materias que se recomenda ter cursado previamente**

Matemáticas: Cálculo I/V09G290V01104

Electrotecnia/V09G290V01301

Tecnoloxía eléctrica II/V09G290V01602