



## Guía Docente

| Datos Identificativos |  |                    |  |          | 2024/25 |
|-----------------------|--|--------------------|--|----------|---------|
| Asignatura (*)        | Tecnoloxía Electrónica   | Código             | 614G01005  |          |         |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Informática  |                    |  |          |         |
| Descritores           |  |                    |  |          |         |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo   | Créditos |         |
| Grao                  | 2º cuatrimestre  | Primeiro           | Formación básica   | 6        |         |
| Idioma                | CastelánGalegoInglés   |                    |  |          |         |
| Modalidade docente    | Presencial   |                    |  |          |         |
| Prerrequisitos        |  |                    |  |          |         |
| Departamento          | Enxeñaría de Computadores  |                    |  |          |         |
| Coordinación          | García Naya, José Antonio  | Correo electrónico | jose.garcia.naya@udc.es  |          |         |
| Profesorado           | Bregains Rodriguez, Julio Claudio<br>Castro Castro, Paula Maria<br>García Naya, José Antonio<br>Gonzalez Lopez, Miguel<br>Iglesia Iglesias, Daniel Ismael<br>Lamas Seco, Jose Juan<br>Rodas González, Javier   | Correo electrónico | julio.bregains@udc.es<br>paula.castro@udc.es<br>jose.garcia.naya@udc.es<br>miguel.gonzalez.lopez@udc.es<br>daniel.iglesia@udc.es<br>jose.juan.lamas.seco@udc.es<br>javier.rodas@udc.es |          |         |
| Web                   | estudios.udc.es/es/subject/614G01V01/614G01005/  |                    |  |          |         |
| Descrición xeral      | A materia de Tecnoloxía Electrónica no Grao en Enxeñaría Informática é fundamental tanto para a titulación como para a carreira profesional en enxeñaría informática. Neste curso, o alumnado explorará os principios físicos dos semicondutores, os circuitos lóxicos e a tecnoloxía detrás dos dispositivos electrónicos. Este coñecemento é esencial para comprender e deseñar circuitos electrónicos, o que é crucial na creación de todo tipo de sistemas informáticos. A importancia desta materia reflíctese na súa aplicación en áreas punteiras como o Internet das Cousas (IoT), os dispositivos móbiles, as comunicacións e a ciberseguridade, por citar algúns. As persoas tituladas que contén cunha sólida base en tecnoloxía electrónica estarán mellor preparadas para innovar e desenvolver novas solucións tecnolóxicas, facendo fronte aos desafíos actuais e futuros na industria. Esta materia non só proporciona unha base teórica sólida, senón que tamén ofrece oportunidades para aplicar estes coñecementos en proxectos prácticos, preparando ao alumnado para desempeñar un papel crucial no avance tecnolóxico. |                    |  |          |         |

## Competencias / Resultados do título

| Código | Competencias / Resultados do título   |
|--------|---|
| A2     | Comprensión e dominio dos conceptos básicos de campos e ondas, e electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico dos semicondutores e familias lóxicas, dispositivos electrónicos e fotónicos e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría. |
| B1     | Capacidade de resolución de problemas   |
| B3     | Capacidade de análise e síntese   |
| C2     | Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.   |
| C6     | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.   |

## Resultados da aprendizaxe

| Resultados de aprendizaxe   | Competencias / Resultados do título |          |          |
|---|-------------------------------------|----------|----------|
| Coñecer os fundamentos físicos e electrónicos dos compoñentes dun sistema computador. | A2                                  | B1<br>B3 | C2<br>C6 |
| Coñecer o funcionamento básico da instrumentación electrónica analóxica e dixital.    | A2                                  | B1<br>B3 | C2<br>C6 |

## Contidos



| Temas   | Subtemas  |
|---|---|
| Tema 1. Circuitos eléctricos                            | 1.1 Conceptos básicos de electricidade. Lei de Ohm.<br>1.2 Fontes de tensión e de corrente. Potencia.<br>1.3 Circuitos eléctricos. Regras de Kirchhoff.<br>1.4 Teoremas de Circuitos.   |
| Tema 2. Carga e descarga do condensador. Amplificadores | 2.1 Formas de Onda. Valores fundamentais.<br>2.2 Comportamento dos parámetros do condensador en función do tempo.<br>2.3 Circuito R-C no dominio do tempo.<br>2.4 Circuitos R-C integrador e diferenciador.<br>2.5 Fundamentos de amplificadores. |
| Tema 3. Diodos semicondutores                           | 3.1 Principios físicos dos dispositivos semicondutores.<br>3.2 Unión p-n.<br>3.3 Característica V-I do díodo. Modelos lineais do díodo.<br>3.4 Diodos de avalancha. Diodos LED. Fotodiodos.   |
| Tema 4. O transistor                                    | 4.1 O transistor unipolar MOSFET.<br>4.2 Características V-I en fonte común.<br>4.3 Rexións de funcionamento e modelos equivalentes lineais.<br>4.4 O transistor MOSFET en amplificación e en conmutación.  |
| Tema 5. Circuitos lóxicos                               | 5.1 Introducción. Características xerais dos circuitos dixitais.<br>5.2 Inversor CMOS.<br>5.3 Portas CMOS.<br>5.4 Familias CMOS.  |

| Planificación            |                           |   |                         |              |
|--------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral         | A2 B1 B3 C2 C6            | 30                                      | 42                      | 72           |
| Prácticas de laboratorio | A2 B1 B3 C2 C6            | 20                                      | 30                      | 50           |
| Solución de problemas    | A2 B1 B3 C2 C6            | 10                                      | 14                      | 24           |
| Proba mixta              | A2 B1 B3 C2 C6            | 3                                       | 0                       | 3            |
| Atención personalizada   |                           | 1                                       | 0                       | 1            |

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

| Metodoloxías             |   |
|--------------------------|---|
| Metodoloxías             | Descrición  |
| Sesión maxistral         | Nas sesións maxistras, expóranse os contidos teóricos mediante presentacións orais apoiadas con medios audiovisuais e encerado. Ademais, utilizaranse abundantes exemplos e resolveranse problemas prácticos. Esta metodoloxía inclúe a introdución de preguntas dirixidas ao alumnado para promover a aprendizaxe e a construción do coñecemento.  |
| Prácticas de laboratorio | Nas prácticas de laboratorio, o alumnado desenvolverá actividades prácticas enfocadas na análise de circuitos. Utilizarán placas electrónicas, equipos de instrumentación e software de medida e simulación de circuitos. Esta metodoloxía permite ao estudantado aplicar os conceptos teóricos nun contorno práctico, facilitando unha aprendizaxe máis profunda e unha comprensión integral dos sistemas electrónicos.  |
| Solución de problemas    | O alumnado participará activamente na resolución de problemas propios da tecnoloxía electrónica, que estarán relacionados cos casos prácticos tratados no laboratorio. Estes problemas enfocaranse na análise de circuitos eléctricos e electrónicos, así como na comprensión do funcionamento de circuitos electrónicos básicos, incluíndo portas lóxicas. Ademais, o alumnado abordará exercicios deseñados para reforzar a comprensión dos conceptos fundamentais. |



|             |  |
|-------------|--|
| Proba mixta | A proba mixta será unha actividade final de carácter avaliador na que o alumnado deberá demostrar o seu coñecemento mediante unha combinación de preguntas teóricas e a resolución de problemas. Esta proba escrita permitirá realizar un tratamento global e integrado dos coñecementos adquiridos ao longo da materia. |
|-------------|--|

### Atención personalizada

| Metodoloxías  | Descrición   |
|---|--|
| Sesión maxistral<br>Prácticas de laboratorio<br>Solución de problemas | A atención personalizada aplicarase ás tres metodoloxías docentes: sesión maxistral, prácticas de laboratorio e resolución de problemas. Esta atención consistirá en guiar e titorizar o proceso de aprendizaxe nas distintas actividades, co obxectivo de facilitar que o alumnado comprenda de xeito significativo a información, a integre na súa estrutura de coñecementos e se implique activamente. Ademais, búscase motivar ao alumnado e fomentar a súa participación activa no proceso de ensino-aprendizaxe. |

### Avaliación

| Metodoloxías             | Competencias / Resultados | Descrición  | Cualificación |
|--------------------------|---------------------------|---|---------------|
| Prácticas de laboratorio | A2 B1 B3 C2 C6            | Avaliación continua, con realimentación por parte do profesorado, do traballo realizado polo alumnado nas prácticas de laboratorio.   | 30            |
| Solución de problemas    | A2 B1 B3 C2 C6            | Avaliación continua, con realimentación por parte do profesorado, do traballo realizado polo alumnado nas sesión de solución de problemas.  | 20            |
| Proba mixta              | A2 B1 B3 C2 C6            | A proba mixta consistirá en dar resposta por escrito a unha combinación de preguntas teóricas e a resolución de problemas. Realízase nas datas fixadas no calendario de exames do centro. | 50            |

### Observacións avaliación

|   |
|---|
| <p>Primeira oportunidade</p> <p>O alumnado que non realice a proba mixta será cualificado como "non presentado".</p> <p>A nota total (0 a 10 puntos) obtense da suma das notas das prácticas de laboratorio (0 a 3 puntos), solución de problemas (0 a 2 puntos) e da proba mixta (0 a 5 puntos).</p> <p>Para superar a asignatura é necesario que se cumpran as dúas condicións seguintes:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) A nota total é maior ou igual ao 50% (5 puntos da nota total).</li><li>2) A nota da proba mixta é maior ou igual ao 15% (3 puntos sobre 10 da nota da proba mixta). En caso contrario, a nota total dividirase á metade.</li></ol> <p>Segunda oportunidade</p> <p>Somente se avaliará a proba mixta na data indicada no calendario de exames do centro. As condicións da cualificación como "non presentado" e para superar a asignatura son as mesmas que na primeira oportunidade.</p> <p>Oportunidade adiantada</p> <p>Mesmas condicións que no caso da segunda oportunidade.</p> |
|---|

### Fontes de información

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b> | - (). .<br>Nahvi, Mahmood, and Joseph A. Edminister. Circuitos eléctricos y electrónicos. 4a ed., McGraw-Hill, 2005.<br>[URL]Hambley, Allan R. Electronica. 2a ed., Prentice-Hall, 2008. [URL] |
|----------------------------|--|



|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Bibliografía complementaria</b> | Brégains, Julio Claudio, and Paula María Castro Castro. Electricidad básica: problemas resueltos. Starbook, 2012. [URL]Brégains, Julio Claudio, and Paula María Castro Castro. Electrónica básica: problemas resueltos. Starbook, 2013. [URL]Boylestad, Robert L. Introducción al análisis de circuitos. 13a ed., Pearson, 2017. [URL]Scott, Donald E. Introducción al análisis de circuitos: un enfoque sistemático. McGraw-Hill, 1988. [URL]Sedra, Adel S., and Kenneth C. Smith. Circuitos microelectrónicos. 5a ed., McGraw Hill, 2006. [URL]Malvino, Albert Paul, and David J. Bates. Principios de electrónica. 7a ed., McGraw-Hill, 2007. [URL]Boylestad, Robert L., and Louis Nashelsky. Electrónica: teoría de circuitos y dispositivos electrónicos. 10a ed., Prentice Hall, 2009. [URL]Boylestad, Robert L., et al. Electrónica: teoría de circuitos y dispositivos electrónicos. 11a ed., Pearson Educación, 2018. [URL]Malik, Norbert R. Circuitos electrónicos: análisis, simulación y diseño. Prentice Hall, 1996. [URL]Rashid, Muhammad H. Circuitos microelectrónicos: análisis y diseño. Paraninfo, 2002. [URL] |
|------------------------------------|---|

## Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

**Observacións**

(\*)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