



| Guía Docente          |                                  |                    |           |          |
|-----------------------|----------------------------------|--------------------|-----------|----------|
| Datos Identificativos |                                  |                    |           | 2015/16  |
| Asignatura (*)        | Electricidade e Electrónica      | Código             | 631211205 |          |
| Titulación            | Diplomado en Navegación Marítima |                    |           |          |
| Descritores           |                                  |                    |           |          |
| Ciclo                 | Período                          | Curso              | Tipo      | Créditos |
| 1º e 2º Ciclo         | Anual                            | Segundo            | Troncal   | 6        |
| Idioma                | Castelán                         |                    |           |          |
| Modalidade docente    | Presencial                       |                    |           |          |
| Prerrequisitos        |                                  |                    |           |          |
| Departamento          | Electrónica e Sistemas           |                    |           |          |
| Coordinación          |                                  | Correo electrónico |           |          |
| Profesorado           |                                  | Correo electrónico |           |          |
| Web                   |                                  |                    |           |          |
| Descrición xeral      |                                  |                    |           |          |

| Competencias do título |   |
|------------------------|---|
| Código                 | Competencias do título  |
| A6                     | Adoptar as medidas axeitadas nos casos de emerxencia, a nivel operacional.  |
| A41                    | Interpretar e representar as formas do buque e das súas instalacións.   |
| A48                    | Localizar avarías illando, identificando e corrixindo sistematicamente fallos nun circuito ou sistema dixital.  |
| A51                    | Modelizar situacións e resolver problemas con técnicas ou ferramentas físico-matemáticas.   |
| A52                    | Avaliación cualitativa e cuantitativa de datos e resultados, así coma representación e interpretación matemática de resultados obtidos experimentalmente.                       |
| A53                    | Redacción e interpretación de documentación técnica.  |
| A54                    | Redacción de informes, cumprimentación e comprensión en Inglés dos diferentes documentos internacionais relacionados coa navegación e o comercio marítimo.                      |
| B1                     | Aprender a aprender.  |
| B2                     | Resolver problemas de forma efectiva.   |
| B3                     | Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.   |
| B4                     | Traballar de forma autónoma con iniciativa.   |
| B5                     | Traballar de forma colaborativa.  |
| B7                     | Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.  |
| B11                    | Capacidade de adaptación a novas situacións.  |
| B12                    | Uso das novas tecnoloxías Tic, e de Internet como medio de comunicación e como fonte de información.  |
| B13                    | Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.   |
| B14                    | Capacidade de análise e síntese.  |
| B15                    | Capacidade para acadar e aplicar coñecementos.  |
| B16                    | Organizar, planificar e resolver problemas.   |
| C1                     | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.  |
| C3                     | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida. |
| C6                     | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.   |
| C7                     | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.  |

| Resultados da aprendizaxe |                        |
|---------------------------|------------------------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias do título |
|                           |                        |



|  |                                 |   |                      |
|--|---------------------------------|---|----------------------|
| Adquirir los conceptos físicos fundamentales con el objetivo de analizar y detectar problemas tanto en la red eléctrica como en los sistemas electrónicos ligados a los procesos de navegación y de control del buque: circuitos eléctricos y electrónicos | A6<br>A41<br>A51<br>A53         | B1<br>B2<br>B3<br>B5<br>B11                                   | C1<br>C3<br>C7       |
| Conocimientos de características de dispositivos eléctricos básicos  |                                 | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B7<br>B11<br>B12<br>B14<br>B16        | C1<br>C3<br>C6<br>C7 |
| Aplicaciones prácticas de dispositivos eléctricos de protección, control y regulación del buque  | A41<br>A48<br>A51<br>A52<br>A53 | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B11<br>B14<br>B16               | C1<br>C3             |
| Conocimientos de características de dispositivos semiconductores básicos   | A48<br>A53<br>A54               | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B11<br>B13<br>B14<br>B15<br>B16 | C1<br>C3             |
| Aplicaciones prácticas de dispositivos de estado sólido, y de circuitos integrados analógicos y digitales  | A48<br>A52<br>A53<br>A54        | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B14<br>B15<br>B16               | C1<br>C3             |

| Contidos                                 |  |
|--|--|
| Temas                                    | Subtemas   |
| TEMA 1: CIRCUITOS ELÉCTRICOS EN CONTINUA | 1.1. Magnitudes eléctricas: Corriente, tensión, potencia<br>1.2. Elementos activos y pasivos<br>1.3. Leyes de Kirchhoff<br>1.4. Teoremas de circuitos: Superposición, Thevenin, Norton |



|   |   |
|---|---|
| TEMA 2: CIRCUITOS ELÉCTRICOS EN ALTERNA.<br>TRANSFORMADOR | 2.1. Forma de onda. Valores fundamentales<br>2.2. Régimen senoidal. Impedancia<br>2.3. Resonancia<br>2.4. El transformador ideal<br>2.5. Análisis de circuitos. Interpretación de planos  |
| TEMA 3. REGIMEN TRANSITORIO                               | 3.1. Circuitos RC en el dominio del tiempo<br>3.2. Circuitos RL en el dominio del tiempo  |
| TEMA 4. DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA                           | 4.1. Sistemas monofásicos<br>4.2. Sistemas trifásicos<br>4.3. Tensiones, intensidades y potencias en sistemas trifásicos<br>4.4. Análisis de circuitos. Interpretación de planos  |
| TEMA 5. ACCIONAMIENTOS ELÉCTRICOS.<br>GENERADORES         | 5.1. Motores de continua y alterna<br>5.2. Elementos de protección de instalaciones<br>5.3. Elementos de protección de motores<br>5.4. Alternadores<br>5.5. Acoplamiento de alternadores<br>5.6. Propulsión eléctrica de buques<br>5.7. Análisis de circuitos. Interpretación de planos |
| TEMA 6. SEMICONDUCTORES                                   | 6.1. Semiconductor intrínseco<br>6.2. Semiconductor extrínseco<br>6.3. Corrientes en un semiconductor   |
| TEMA 7. EL DIODO. RECTIFICADORES. DIODOS LED              | 7.1. Unión PN polarizada<br>7.2. Característica V-I de un diodo<br>7.3. Diodos Zéner<br>7.4. Modelo lineal del diodo<br>7.5. Circuitos rectificadores   |
| TEMA 8. EL TRANSISTOR BIPOLAR                             | 8.1. Componentes de la corriente de un transistor<br>8.2. Características V-I en emisor común<br>8.3. Regiones de funcionamiento y valores límite<br>8.4. Análisis de circuitos. Interpretación de planos   |
| TEMA 9. EL TRANSISTOR UNIPOLAR. EL JFET                   | 9.1. Características V-I del FET en fuente común<br>9.2. El MOSFET<br>9.3. Características V-I del MOSFET en fuente común   |
| TEMA 10: ELECTRÓNICA DE POTENCIA                          | 10.1. Dispositivos de potencia<br>10.2. Transistores de potencia<br>10.3. Tiristor<br>10.4. Triac   |
| TEMA 11: AMPLIFICADORES. EL AMPLIFICADOR<br>OPERACIONAL   | 11.1. Características de los amplificadores<br>11.2. Concepto de realimentación negativa<br>11.3. El amplificador operacional<br>11.4. Aplicaciones lineales<br>11.5. Aplicaciones no lineales<br>11.6. Análisis de circuitos. Interpretación de planos                                 |
| TEMA 12: CIRCUITOS LÓGICOS                                | 12.1. Circuitos digitales<br>12.2. Álgebra de BOOLE<br>12.3. Puertas AND, OR y NOT<br>12.4. Funciones lógicas<br>12.5. Simplificación de funciones<br>12.6. TTL y CMOS<br>12.7. Análisis de circuitos. Interpretación de planos   |



|   |  |
|---|--|
| TEMA 13: SISTEMAS DE COMUNICACIONES                 | 13.1. Diagrama de bloques de un sistema de comunicación<br>13.2. Modulaciones<br>13.3. Comunicaciones analógicas<br>13.4. Comunicaciones digitales<br>13.5. Radiación. Antenas   |
| TEMA 14: SISTEMAS DE CONTROL Y REGULACIÓN DEL BUQUE | 14.1. Diagrama general de un sistema de control<br>14.2. Control cableado y programado<br>14.3. Controladores lógicos programables<br>14.4. Concepto de regulación: reguladores en lazo abierto y cerrado<br>14.5. Tipos de reguladores<br>14.6. Concepto de estabilidad |

| Planificación          |              |                   |   |              |
|------------------------|--------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas  | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral       |              | 0                 | 142                                       | 142          |
| Proba mixta            |              | 3                 | 0   | 3            |
| Atención personalizada |              | 5                 | 0   | 5            |

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

| Metodoloxías     |   |
|------------------|---|
| Metodoloxías     | Descrición  |
| Sesión maxistral | Como es una asignatura a extinguir, la carga horaria de las sesiones magistrales corresponderán los horarios de estudio no presenciais del alumno. Las consultas correspondientes podrán realizarse en horarios de tutorías.  |
| Proba mixta      | Prueba escrita de teoría y resolución de problemas sobre los contenidos correspondientes a las dos partes de Electricidad y de Electrónica de las que consta el curso, en la que se valorará tanto la comprensión de dichos contenidos como su aplicación a la resolución de problemas. |

| Atención personalizada |  |
|------------------------|--|
| Metodoloxías           | Descrición   |
| Sesión maxistral       | Atender y resolver dudas del alumnado en relación al contenido de la asignatura en los horarios de tutorías.   |
| Proba mixta            | <p>No hay trabajos tutelados, por haberse extinguido la asignatura.</p> <p>Atención personalizada: En todos los casos se usarán preferentemente horas de tutoría de forma individualizada.</p> |

| Avaliación   |              |   |               |
|--------------|--------------|---|---------------|
| Metodoloxías | Competencias | Descrición  | Cualificación |
| Proba mixta  |              | Consistirá en un exámen teórico y de resolución de problemas sobre los contenidos correspondientes a las dos partes del curso de Electricidad y Electrónica, valorándose la comprensión de dichos contenidos, y su aplicación a la resolución de problemas. | 100           |
| Outros       |              |   |               |

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



La prueba mixta constará de dos partes de teoría y resolución de problemas, relativas a los contenidos de Electricidad y Electrónica de la asignatura.

Para aprobar la asignatura se exigirá tener un mínimo de 5 puntos sobre 10 en cada una de las partes de las que consta la prueba mixta. La nota final se computará como el promedio de las notas obtenidas en cada una de las partes.

## Fontes de información

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Profesores de Electricidad y Electrónica (). Apuntes de la asignatura.</li><li>- J. C. Brégains, P. M. Castro (). Electricidad Básica. Problemas Resueltos. Ed. Starbook</li><li>- J. C. Brégains, P. M. Castro (). Electrónica Básica. Problemas Resueltos. Ed. Starbook</li><li>- Robert L. Boylestad (). Introducción al análisis de circuitos. Ed. Prentice Hall</li><li>- Robert L. Boylestad (). Fundamentos de electrónica. Prentice-Hall Hispanoamericana</li><li>- Jacob Millman (). Microelectrónica. Circuitos y sistemas analógicos y digitales. Ed. Hispano Europea</li></ul> <p>&lt;br /&gt;</p>   |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Francisco Javier Martín Pérez y Javier Martín Juan (). Apuntes de electricidad aplicada a los buques . Ed. ECU</li><li>- Norbert R. Malik (). Circuitos electrónicos. Análisis, simulación y diseño. Ed. Prentice Hall</li><li>- A.P.Malvino (). Principios de electrónica. Ed. McGraw-Hill</li><li>- Allan R. Hambley (). Electrónica . Ed Prentice Hall</li><li>- J.A.Edminister (). Circuitos eléctricos Serie Schaum. Ed. McGraw Hill</li><li>- Robert L. Boylestad y Louis Nashelsky (). Electrónica: teoría de circuitos y dispositivos electrónicos. Ed. Prentice Hall</li><li>- M. H. Rashid (). Circuitos microelectrónicos. Análisis y diseño. Ed. Thomson</li></ul> |

## Recomendacións

### Materias que se recomienda ter cursado previamente

Física/631211101

Matemáticas/631211104

Ampliación de Matemáticas/631211109

Ampliación de Física/631211501

### Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Radiocomunicacións. Regulamentos e Sinais/631211207

Sistemas Enerxéticos e Auxiliares. Buques/631211208

### Materias que continúan o temario

Métodos Informáticos/631211105

Electrotecnia/631211513

### 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