



| Guía docente          |                              |                    |             |          |
|-----------------------|------------------------------|--------------------|-------------|----------|
| Datos Identificativos |                              |                    |             | 2024/25  |
| Asignatura (*)        | Electrónica                  | Código             | 631111307   |          |
| Titulación            | Diplomado en Máquinas Navais |                    |             |          |
| Descritores           |                              |                    |             |          |
| Ciclo                 | Periodo                      | Curso              | Tipo        | Créditos |
| 1º y 2º Ciclo         | Anual                        | Tercero            | Obligatoria | 4.5      |
| Idioma                | CastellanoGallego            |                    |             |          |
| Modalidad docente     | Presencial                   |                    |             |          |
| Prerrequisitos        |                              |                    |             |          |
| Departamento          | Enxeñaría de Computadores    |                    |             |          |
| Coordinador/a         |                              | Correo electrónico |             |          |
| Profesorado           |                              | Correo electrónico |             |          |
| Web                   |                              |                    |             |          |
| Descripción general   |                              |                    |             |          |

| Competencias / Resultados del título |  |
|--------------------------------------|--|
| Código                               | Competencias / Resultados del título   |
| A3                                   | Hacer funcionar los dispositivos de salvamento, a nivel operacional.   |
| A5                                   | Mantener los sistemas de maquinaria naval, incluidos los sistemas de control, a nivel operacional.   |
| A6                                   | Operar alternadores, generadores y sistemas de control, a nivel operacional.   |
| A7                                   | Operar la maquinaria principal y auxiliar y los sistemas de control correspondientes, a nivel operacional.   |
| A8                                   | Operar los sistemas de bombeo y de control correspondientes, a nivel operacional.  |
| A12                                  | Utilizar las herramientas apropiadas para las operaciones de fabricación y reparación que suelen efectuarse a bordo del buque, a nivel operacional.  |
| A13                                  | Utilizar las herramientas manuales y el equipo de medida para el desmantelado, mantenimiento, reparación y montaje de las instalaciones y el equipo de abordaje, a nivel operacional.  |
| A14                                  | Utilizar las herramientas manuales y el equipo de medida y prueba eléctrico y electrónico para la detección de averías y las operaciones de mantenimiento y reparación, a nivel operacional.   |
| A45                                  | Localizar averías aislando, identificando y corrigiendo sistemáticamente fallos en un circuito o sistema digital.  |
| A51                                  | Redacción e interpretación de documentación técnica.   |
| A54                                  | Operar, mantener, seleccionar y reparar los equipos eléctricos, electrónicos, y de regulación y control del buque.   |
| A55                                  | Operar, reparar, sustituir y optimizar a nivel operacional las instalaciones auxiliares del buque, tales como instalaciones frigoríficas, sistemas de gobierno, instalaciones de aire acondicionado, plantas potabilizadoras, separadores de sentinas, grupos electrógenos, etc. |
| B3                                   | Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.   |
| B5                                   | Trabajar de forma colaborativa.  |
| B6                                   | Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.  |
| B14                                  | Capacidad de análisis y síntesis.  |
| B16                                  | Organizar, planificar y resolver problemas.  |
| C1                                   | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.   |
| C3                                   | Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.  |
| C6                                   | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.   |

| Resultados de aprendizaje |                                      |
|---------------------------|--------------------------------------|
| Resultados de aprendizaje | Competencias / Resultados del título |
|                           |                                      |



|  |   |                              |                |
|--|---|------------------------------|----------------|
| Adquirir los conceptos físicos fundamentales ligados a los sistemas de control de la sala de máquinas de un buque: circuitos eléctricos y electrónicos | A3<br>A5<br>A6<br>A7<br>A8<br>A12<br>A13<br>A14<br>A45<br>A51<br>A54<br>A55 | B3<br>B5<br>B6<br>B14<br>B16 | C1<br>C3<br>C6 |
| Conocimientos de características de dispositivos semiconductores básicos   | A3<br>A5<br>A6<br>A7<br>A8<br>A12<br>A13<br>A14<br>A45<br>A51<br>A54<br>A55 | B3<br>B5<br>B6<br>B14<br>B16 | C1<br>C3<br>C6 |
| Aplicaciones prácticas de dispositivos de estado sólido, y de circuitos integrados analógicos y digitales  | A3<br>A5<br>A6<br>A7<br>A8<br>A12<br>A13<br>A14<br>A45<br>A51<br>A54<br>A55 | B3<br>B5<br>B6<br>B14<br>B16 | C1<br>C3<br>C6 |

| Contenidos              |   |
|-------------------------|---|
| Tema                    | Subtema   |
| TEMA 1. SEMICONDUCTORES | 1.1. Teoría de bandas<br>1.2. Aislantes, conductores y semiconductores<br>1.3. Semiconductor intrínseco<br>1.4. Semiconductor extrínseco<br>1.5. Corrientes en un semiconductor |



|  |  |
|--|--|
| TEMA 2. UNIÓN PN. EL DIODO DE UNIÓN  | <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Unión PN en circuito aberto</li><li>2.2. Unión PN polarizada</li><li>2.3. Característica V-I de un diodo</li><li>2.4. Resistencia de un diodo</li><li>2.5. Diodos zéner</li><li>2.6. Diodos LED</li><li>2.7. Modelo lineal del diodo</li></ul>  |
| TEMA 3. CIRCUITOS CON DIODOS. RECORTADORES Y RECTIFICADORES                  | <ul style="list-style-type: none"><li>3.1. El diodo como elemento de un circuito</li><li>3.2. Modelo lineal aproximado</li><li>3.3. Circuitos recortadores</li><li>3.4. Circuitos rectificadores</li><li>3.5. Filtro de condensador</li></ul>  |
| TEMA 4. EL TRANSISTOR BIPOLAR. POLARIZACIÓN. CIRCUITOS CON TRANSISTORES      | <ul style="list-style-type: none"><li>4.1. El transistor bipolar. Tipos. Constitución</li><li>4.2. Configuración en emisor común</li><li>4.3. Características de entrada y salida</li><li>4.4. Regiones de funcionamiento. Valores típicos en cada una</li><li>4.5. Circuitos con transistores. Análisis gráfico y analítico</li><li>4.6. Recta de carga estática. Punto de trabajo</li><li>4.7. Polarización</li></ul>                                  |
| TEMA 5. EL TRANSISTOR UNIPOLAR. TIPOS. CIRCUITOS CON TRANSISTORES UNIPOLARES | <ul style="list-style-type: none"><li>5.1. Características de los transistores unipolares</li><li>5.2. El transistor JFET. Tipos</li><li>5.3. Curvas características de salida y de transferencia</li><li>5.4. Análisis de circuitos prácticos con transistor FET</li><li>5.5. El transistor MOSFET. Tipos</li><li>5.6. Curvas características de salida y de transferencia</li><li>5.7. Análisis de circuitos prácticos con transistor MOSFET</li></ul> |
| TEMA 6. DISPOSITIVOS DE POTENCIA   | <ul style="list-style-type: none"><li>6.1. Dispositivos de potencia</li><li>6.2. Transistores de potencia</li><li>6.3. Tiristores</li><li>6.4. Triac</li><li>6.5. Análisis de circuitos prácticos</li></ul>  |
| TEMA 7. AMPLIFICADORES. CONCEPTO DE REALIMENTACIÓN                           | <ul style="list-style-type: none"><li>7.1. Tipos de amplificadores</li><li>7.2. Amplificador de tensión. Parámetros más importantes</li><li>7.3. Respuesta en frecuencia</li><li>7.4. Concepto de realimentación. Realimentación positiva y negativa</li><li>7.5. Ventajas de la realimentación negativa</li></ul>   |
| TEMA 8. EL AMPLIFICADOR OPERACIONAL. CIRCUITOS LINEALES Y NO LINEALES.       | <ul style="list-style-type: none"><li>8.1. Concepto de amplificador diferencial</li><li>8.2. El amplificador operacional ideal</li><li>8.3. Aplicaciones lineales</li><li>8.4. Aplicaciones no lineales</li><li>8.5. Análisis de circuitos con amplificadores operacionales ideales</li><li>8.6. Análisis de circuitos prácticos</li></ul>   |



|   |   |
|---|---|
| TEMA 9. CIRCUITOS LÓGICOS. FAMILIAS LÓGICAS | 9.1. Álgebra de Boole<br>9.2. Puertas lógicas<br>9.3. Funciones lógicas<br>9.4. El transistor bipolar en conmutación<br>9.5. El transistor FET y MOSFET en conmutación<br>9.6. Familias lógicas: DTL, TTL y CMOS<br>9.7. Circuitos secuenciales. Memorias, contadores<br>9.8. Circuitos combinatoriales<br>9.9. Análisis de circuitos prácticos |
|---|---|

| Planificación          |                           |   |                        |               |
|------------------------|---------------------------|---|------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciales y virtuales) | Horas trabajo autónomo | Horas totales |
| Prueba mixta           | A45 A51 A54 B14<br>B16    | 2.5                                       | 50                     | 52.5          |
| Atención personalizada |                           | 60  | 0                      | 60            |

(\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos)

| Metodologías |   |
|--------------|---|
| Metodologías | Descripción   |
| Prueba mixta | <p>Prueba escrita de teoría y resolución de problemas sobre los contenidos de la asignatura, en la que se valorará tanto la comprensión de dichos contenidos como su aplicación a la resolución de problemas.</p> <p>No existen sesiones magistrales ni de soluciones de problemas porque la materia está extinguida. El alumno debe cumplimentar las horas requeridas mediante sesiones no presenciales.</p> |

| Atención personalizada |   |
|------------------------|---|
| Metodologías           | Descripción   |
| Prueba mixta           | Atención personalizada: Atender y resolver dudas del alumnado en relación a la teoría y problemas de la asignatura. Se hará en horas de tutoría de forma individualizada. |

| Evaluación   |                           |   |              |
|--------------|---------------------------|---|--------------|
| Metodologías | Competencias / Resultados | Descripción   | Calificación |
| Prueba mixta | A45 A51 A54 B14<br>B16    | Consistirá en una prueba escrita de teoría y resolución de problemas sobre los contenidos explicados a lo largo del curso por el profesor de teoría, y en la que se valora la comprensión de los mismos y su aplicación a la resolución de problemas. | 100          |
| Otros        |                           |   |              |

|                          |
|--------------------------|
| Observaciones evaluación |
|--------------------------|



Para aprobar la asignatura se exigirá:

- 1) Tener un mínimo de 5 puntos sobre 10 en la prueba mixta.

Para aprobar la asignatura, el alumno debe demostrar en la prueba mixta

un conocimiento básico de todo el contenido de la asignatura.

Opcionalmente pueden entregarse trabajos de teoría realizados de forma autónoma por el alumno y propuestos por el profesor de teoría.

\*\* No se realizarán exámenes de prácticas de laboratorio al tratarse de una asignatura en extinción sin docencia práctica.

## Fuentes de información

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>Básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jacob Millman (1986). Microelectrónica. Circuitos y sistemas analógicos y digitales. Ed. Hispano Europea. 3ª Edición.</li> <li>- Jacob Millman y Christos C.Halkias (1989). Electrónica integrada: Circuitos y sistemas analógicos y digitales. Ed. Hispano Europea. 6ª Edición.</li> <li>- Robert L. Boylestad y Louis Nashelsky (2003). Electrónica: Teoría de circuitos y dispositivos electrónicos. Ed. Prentice Hall . 6ª Edición.</li> <li>- Elena Novo (2010 y 2011). Apuntes de la asignatura (teoría y problemas resueltos)..</li> </ul>  |
| <b>Complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jacob Millman y Arvin Grabel (1995). Microelectrónica. Ed. Hispano Europea. 6ª Edición.</li> <li>- Jacob Millman y Christos C.Halkias (1982). Dispositivos y circuitos electrónicos. Ed. Pirámide. 10ª Edición.</li> <li>- F. Aldana Mayor y otros (1976). Electrónica I. Publicaciones E.T.S.I. Industriales Madrid</li> <li>- Albert Paul Malvino (2007). Principios de electrónica. Ed. McGraw Hill</li> <li>- Julio C. Brégains y Paula M. Castro (2012). Electrónica Básica. Problemas resueltos. Ed. Starbook</li> <li>- Julio C. Brégains y Paula M. Castro (2012). Electricidad Básica. Problemas resueltos. Ed. Starbook</li> </ul> |

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física/631111105

Matemáticas/631111106

Ampliación de Física/631111108

Ampliación de Matemáticas/631111109

Electrotecnia/631111202

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Sistemas Auxiliares del Buque/631111304

### Asignaturas que continúan el temario

Instrumentación Industrial/631111506

Fundamentos de Teoría de Regulación y Control/631111205

Automatización Mediante Plcs/631111501

### Otros comentarios

(\* ) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías