



Guía Docente

| Datos Identificativos | | | | | 2023/24 |
|-----------------------|-----------------------------|--------------------|---------|-----------|---------|
| Asignatura (*) | Electricidade e Electrónica | | Código | 631211205 | |
| Titulación | | | | | |
| Descritores | | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos | |
| 1º e 2º Ciclo | Anual | Segundo | Troncal | 6 | |
| Idioma | Castelán | | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | | |
| Prerrequisitos | | | | | |
| Departamento | Enxeñaría de Computadores | | | | |
| Coordinación | | Correo electrónico | | | |
| Profesorado | | Correo electrónico | | | |
| Web | | | | | |
| Descrición xeral | | | | | |

Competencias / Resultados do título

| Código | Competencias / Resultados do título |
|--------|-------------------------------------|
|--------|-------------------------------------|

Resultados da aprendizaxe

| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados 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 A41 A51 A53 | B1 B2 B3 B5 B11 | C1 C3 C7 |
| Conocimientos de características de dispositivos eléctricos básicos | | B1 B2 B3 B4 B7 B11 B12 B14 B16 | C1 C3 C6 C7 |
| Aplicaciones prácticas de dispositivos eléctricos de protección, control y regulación del buque | A41 A48 A51 A52 A53 | B1 B2 B3 B4 B5 B11 B14 B16 | C1 C3 |



| | | | |
|---|--------------------------|---|----------|
| Conocimientos de características de dispositivos semiconductores básicos | A48 A53 A54 | B1 B2 B3 B4 B5 B11 B13 B14 B15 B16 | C1 C3 |
| Aplicaciones prácticas de dispositivos de estado sólido, y de circuitos integrados analógicos y digitales | A48 A52 A53 A54 | B1 B2 B3 B4 B5 B14 B15 B16 | C1 C3 |

| Contidos | |
|---|---|
| Temas | Subtemas |
| TEMA 1: CIRCUITOS ELÉCTRICOS EN CONTINUA | 1.1. Magnitudes eléctricas: Corriente, tensión, potencia 1.2. Elementos activos y pasivos 1.3. Leyes de Kirchhoff 1.4. Teoremas de circuitos: Superposición, Thevenin, Norton |
| TEMA 2: CIRCUITOS ELÉCTRICOS EN ALTERNA. TRANSFORMADOR | 2.1. Forma de onda. Valores fundamentales 2.2. Régimen senoidal. Impedancia 2.3. Resonancia 2.4. El transformador ideal 2.5. Análisis de circuitos. Interpretación de planos |
| TEMA 3. REGIMEN TRANSITORIO | 3.1. Circuitos RC en el dominio del tiempo 3.2. Circuitos RL en el dominio del tiempo |
| TEMA 4. DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA | 4.1. Sistemas monofásicos 4.2. Sistemas trifásicos 4.3. Tensiones, intensidades y potencias en sistemas trifásicos 4.4. Análisis de circuitos. Interpretación de planos |
| TEMA 5. ACCIONAMIENTOS ELÉCTRICOS. GENERADORES | 5.1. Motores de continua y alterna 5.2. Elementos de protección de instalaciones 5.3. Elementos de protección de motores 5.4. Alternadores 5.5. Acoplamiento de alternadores 5.6. Propulsión eléctrica de buques 5.7. Análisis de circuitos. Interpretación de planos |
| TEMA 6. SEMICONDUCTORES | 6.1. Semiconductor intrínseco 6.2. Semiconductor extrínseco 6.3. Corrientes en un semiconductor |



| | |
|--|---|
| TEMA 7. EL DIODO. RECTIFICADORES. DIODOS LED | <p>7.1. Unión PN polarizada</p> <p>7.2. Característica V-I de un diodo</p> <p>7.3. Diodos Zéner</p> <p>7.4. Modelo lineal del diodo</p> <p>7.5. Circuitos rectificadores</p> |
| TEMA 8. EL TRANSISTOR BIPOLAR | <p>8.1. Componentes de la corriente de un transistor</p> <p>8.2. Características V-I en emisor común</p> <p>8.3. Regiones de funcionamiento y valores límite</p> <p>8.4. Análisis de circuitos. Interpretación de planos</p> |
| TEMA 9. EL TRANSISTOR UNIPOLAR. EL JFET | <p>9.1. Características V-I del FET en fuente común</p> <p>9.2. El MOSFET</p> <p>9.3. Características V-I del MOSFET en fuente común</p> |
| TEMA 10: ELECTRÓNICA DE POTENCIA | <p>10.1. Dispositivos de potencia</p> <p>10.2. Transistores de potencia</p> <p>10.3. Tiristor</p> <p>10.4. Triac</p> |
| TEMA 11: AMPLIFICADORES. EL AMPLIFICADOR OPERACIONAL | <p>11.1. Características de los amplificadores</p> <p>11.2. Concepto de realimentación negativa</p> <p>11.3. El amplificador operacional</p> <p>11.4. Aplicaciones lineales</p> <p>11.5. Aplicaciones no lineales</p> <p>11.6. Análisis de circuitos. Interpretación de planos</p> |
| TEMA 12: CIRCUITOS LÓGICOS | <p>12.1. Circuitos digitales</p> <p>12.2. Álgebra de BOOLE</p> <p>12.3. Puertas AND, OR y NOT</p> <p>12.4. Funciones lógicas</p> <p>12.5. Simplificación de funciones</p> <p>12.6. TTL y CMOS</p> <p>12.7. Análisis de circuitos. Interpretación de planos</p> |
| TEMA 13: SISTEMAS DE COMUNICACIONES | <p>13.1. Diagrama de bloques de un sistema de comunicación</p> <p>13.2. Modulaciones</p> <p>13.3. Comunicaciones analógicas</p> <p>13.4. Comunicaciones digitales</p> <p>13.5. Radiación. Antenas</p> |
| TEMA 14: SISTEMAS DE CONTROL Y REGULACIÓN DEL BUQUE | <p>14.1. Diagrama general de un sistema de control</p> <p>14.2. Control cableado y programado</p> <p>14.3. Controladores lógicos programables</p> <p>14.4. Concepto de regulación: reguladores en lazo abierto y cerrado</p> <p>14.5. Tipos de reguladores</p> <p>14.6. Concepto de estabilidad</p> |

Planificación

| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas 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 presenciales 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 | No hay trabajos tutelados, por haberse extinguido la asignatura. Atención personalizada: En todos los casos se usarán preferentemente horas de tutoría de forma individualizada. |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | 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

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



Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física/631211101

Matemáticas/631211104

Ampliación de Matemáticas/631211109

Ampliación de Física/631211501

Materias que se recomenda 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