



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|----------------------|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2015/16 |
| Asignatura (*) | AUTOMATISMOS, CONTROL Y ELECTRÓNICA | | Código | 730G01116 |
| Titulación | Grao en Enxeñaría en Propulsión e Servizos do Buque | | | |
| Descriptorios | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Grado | 2º cuatrimestre | Segundo | Obligatoria | 6 |
| Idioma | Castellano | | | |
| Modalidad docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Industrial | | | |
| Coordinador/a | Perez Serantes, Roberto Jose | Correo electrónico | roberto.perez@udc.es | |
| Profesorado | Perez Serantes, Roberto Jose | Correo electrónico | roberto.perez@udc.es | |
| Web | https://moodle.udc.es/ | | | |
| Descripción general | <p>No hay docencia presencial. Asignatura a extinguir.</p> <p>Conocer el funcionamiento básico de los principales componentes electrónicos (diodos, transistores, amplificadores operacionales, etc).</p> <p>Conocimientos básicos de los tipos de sensores y circuitos básicos de medida, que se encuentran en los sistemas de Control de la Propulsión, Planta Eléctrica y Sistemas Auxiliares del buque.</p> <p>Introducción a los sistemas de control de Propulsión, de la Planta Eléctrica y de los sistemas auxiliares fundamentales del buque</p> | | | |

| Competencias / Resultados del título | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Código | Competencias / Resultados del título |
| | |

| Resultados de aprendizaje | | | |
|--|--------------------------------------|----------------------|----------------------------|
| Resultados de aprendizaje | Competencias / Resultados del título | | |
| Conocer el funcionamiento básico de los principales componentes electrónicos (diodos, transistores, amplificadores operacionales, sensores, etc). | A3 A10 A11 | B2 B6 | C1 C2 C4 C5 |
| Analizar de forma práctica (simulación y montajes reales) y teórica circuitos electrónicos básicos. | A3 A10 A11 | B2 B6 | C1 C2 C4 C5 |
| Manejo de los equipos de medida (osciloscopio y polímetro) y de alimentación (generador de señal y fuente de alimentación) necesarios para analizar montajes reales de circuitos electrónicos básicos. | A3 A10 A11 | B2 B6 | C1 C2 C4 C5 |
| Manejo básico de software para la simulación de circuitos electrónicos. | A3 A10 A11 | B1 B2 B3 B6 | C1 C2 C4 C5 C6 |
| Conocimientos básicos de los tipos de sensores y circuitos básicos de medida, que se encuentran en los sistemas de Control de la Propulsión, Planta Eléctrica y Sistemas Auxiliares del buque. | A3 A10 A11 | B2 B6 | C1 C2 C4 C5 |



| | | | |
|--|------------------|----------|----------------------|
| Introducción a los sistemas de control de Propulsión del buque y sus componentes principales. | A3 A10 A11 | B2 B6 | C1 C2 C4 C5 |
| Introducción a los sistemas de control de la Planta Electrica del buque y sus componentes principales. | A3 A10 A11 | B2 B6 | C1 C2 C4 C5 |
| Introducción a los sistemas de control de los sistemas auxiliares fundamentales del buque y sus componentes principales. | A3 A10 A11 | B2 B6 | C1 C2 C4 C5 |

| Contenidos | |
|---|---|
| Tema | Subtema |
| 1. Introducción a la Electrónica. Componentes pasivos | 1.1. Resistencias 1.1.1. Tipos de resistencias. 1.1.2. Potenciómetros y reóstatos 1.2. Condensadores 1.2.1. Tipos de condensadores. 1.2.2. Trimmers y condensadores variables. 1.3. Inductancias 1.3.1. Inductancias y ferritas 1.3.2. Características de bobinas y ferritas 1.4. Otros componentes pasivos. |
| 2. Introducción a la Electrónica. Componentes activos | 2.1. Diodos. 2.2. Transistores bipolares. 2.3. Transistores FET. 2.3.1. Mosfet. 2.3.2. Jfet. 2.4. Amplificadores Operacionales ideales. 2.5. Componentes Optoelectronicos. 2.6. Otros componentes activos. |
| 3. Amplificador Operacional Ideal. Circuitos básicos. | 3.1. Modelo Ideal. Parámetros Fundamentales 3.2. Circuitos Básicos. 3.2.1. Amplificador Inversor. 3.2.2. Amplificador No Inversor 3.2.3. Sumador 3.2.4. Seguidor de Tensión. 3.2.5. Integrador 3.2.6. Diferenciador 3.2.7. Trigger Smith |
| 4. Instrumentación electrónica básica | 4.1. Amplificadores diferenciales. 4.2. Amplificadores de Instrumentación. 4.3. Montajes basicos. 4.4. Puente de Wheastone 4.5. Cableado. 4.6. Interferencias. |



| | |
|--|---|
| 5. Sensores y transductores. | <p>5.1. Tipos de sensores básicos.</p> <p>5.1.1. Sensores de temperatura:</p> <p>5.1.1.1. RTD.</p> <p>5.1.1.2. Termopares.</p> <p>5.1.2. Sensores de Presion.</p> <p>5.1.3. Sensores de Flujo.</p> <p>5.1.4. Sensores de Nivel.</p> <p>5.2. Sensores discretos.</p> <p>5.3. Otros sensores.</p> |
| 6. Circuitos acondicionadores de señal. | <p>6.1. Transmisión de la señal: 4 a 20 mA.</p> <p>6.2. Conversión V/F.</p> <p>6.3. Convertidores AD/DA básicos.</p> <p>6.4. Filtros.</p> |
| 7. Introducción a los sistemas de control I. | <p>7.1. Sistemas en bucle abierto.</p> <p>7.2. Sistemas en bucle cerrado.</p> <p>7.3. Control por computador.</p> <p>7.4. Microprocesadores y micrcomputadores.</p> |
| 8. Introducción a los sistemas de control II. | <p>8.1. Automatas programables.</p> <p>8.2. Buses industriales a bordo del buque.</p> |
| 9. Introducción al control de la Planta Electrica del buque I. | <p>9.1. Producción y Distribución de Energía en el Buque.</p> <p>9.1.1. Maquina Motrices.</p> <p>9.1.2. Generadores Electricos.</p> <p>9.1.3. Cuadros Principales.</p> <p>9.2. Componentes fundamentales de control.</p> <p>9.2.1. Reguladores de velocidad.</p> <p>9.2.2. Reguladores de Tensión.</p> <p>9.2.3. Sincronizadores.</p> <p>9.2.4. Reles de Proteccion.</p> <p>9.3. Consumidores de Energía en el Buque.</p> |
| 10. Introducción al control de la Planta Electrica del buque II. | <p>10.1. Topologías de control de la Planta Electrica.</p> <p>10.2. Modos de funcionamiento.</p> <p>10.3. Protecciones.</p> |
| 11. Introduccion al control de Propulsión I. | <p>11.1. Componentes del control de Propulsion.</p> <p>11.2. Introducción al control de Posicionamiento.</p> <p>11.3. Introducción al control de Navegación.</p> <p>11.6. Pilotos automaticos.</p> |
| 12. Introduccion al control de Propulsión II. | <p>12.1. Introduccion al Buque Electrico.</p> <p>12.2. Planta generadora de Energía.</p> <p>12.3. Propulsion Electrica.</p> <p>12.4. Convertidores Electronicos para la propulsion electrica.</p> |
| 13. Introducción al Sistema de Control de Auxiliares del buque. | <p>13.1. Introducción al Sistema de Control de Auxiliares del buque.</p> <p>13.2. Introducción al Sistema de Control de Averías del buque.</p> |

| Planificación | | | | |
|------------------------|---------------------------|---|------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciales y virtuales) | Horas trabajo autónomo | Horas totales |
| | | | | |



| | | | | |
|---|--|---|-----|-----|
| Prueba objetiva | A3 A10 A11 B1 B2 B3 B6 C1 C2 C4 C5 C6 | 4 | 142 | 146 |
| Atención personalizada | | 4 | 0 | 4 |
| (*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos | | | | |

| Metodologías | |
|-----------------|--|
| Metodologías | Descripción |
| Prueba objetiva | La prueba objetiva escrita tiene el objetivo de comprobar si el alumno ha adquirido las competencias fijadas como objetivo de esta asignatura. |

| Atención personalizada | |
|------------------------|---|
| Metodologías | Descripción |
| Prueba objetiva | No hay docencia presencial. Materia a extinguir. Tutorías especiales para los exámenes. |

| Evaluación | | | |
|-----------------|--|---|--------------|
| Metodologías | Competencias / Resultados | Descripción | Calificación |
| Prueba objetiva | A3 A10 A11 B1 B2 B3 B6 C1 C2 C4 C5 C6 | No hay docencia presencial. Asignatura a extinguir. | 100 |
| Otros | | | |

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

| Fuentes de información | |
|------------------------|--|
| Básica | Hambley, Allan (2002). Electrónica. Prentice-VestíbuloNorbert R. Malik, Circuitos Electrónicos Análise, Simulación e Deseño, Prentice Hall, 1998.Pallas Areny. Sensores e acondicionadores de sinal. Marcombo. Recursos disponibles na Facultade Virtual da UDC (titoriais, problemas, software, FAQ, tutorias online etc.) |
| Complementaria | Maloney, Timothy J(1997). Electrónica Industrial Moderna.Prentice-Hall, 3ª Ed.Roy W. Godoy, OrCAD PSpice para Windows Volume I: Circuitos DC e AC, Prentice Hall, 2003, Capítulo de libro,Roy W. Godoy, OrCAD PSpice para Windows Volume II: Dispositivos, circuitos e amplificadores operacionais, Prentice Hall, 2003, Capítulo de libro,Roy W. Godoy, OrCAD PSpice para Windows Volume III: Datos e comunicacións dixitais, Prentice Hall, 2003, Capítulo de libro, |

| Recomendaciones |
|--|
| Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente |
| ELECTROTECNIA/730G01114 |
| Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente |
| |
| Asignaturas que continúan el temario |
| |
| 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