



Guía docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	AUTOMATISMOS, CONTROL Y ELECTRÓNICA	Código	730G01116	
Titulación	Grao en Enxeñaría en Propulsión e Servizos do Buque			
Descritores				
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 del título	
Código	Competencias del título

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

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / 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	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-Vestíbulo Norbert 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, tutorías 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