



Guía Docente				
Datos Identificativos			2015/16	
Asignatura (*)	AUTOMATISMOS, CONTROL E ELECTRÓNICA		Código	730G01116
Titulación	Grao en Arquitectura Naval			
Descriptoros				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	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/			
Descrición xeral	Non hai docencia presencial. Materia a extinguir.			
	Coñecer o funcionamento basico dos principais compoñentes electrónicos (díodos, transistores, amplificadores operacionais, etc).			
	Coñecementos basicos dos tipos de sensores e circuítos basicos de medida, que se encontran nos sistemas de Control da Propulsión, Planta Electrica e Sistemas Auxiliares do buque.			
	Introdución aos sistemas de control de Propulsión, da Planta Electrica e dos sistemas auxiliares fundamentais do buque			

Competencias do título	
Código	Competencias do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Coñecer o funcionamento básico dos principais compoñentes electrónicos (diodos, transistores, amplificadores operacionais, sensores, etc).	A3 A10 A11	B2 B6	C1 C2 C4 C5
Analizar de forma práctica (simulación e montaxes reais) e teórica circuítos electrónicos básicos.	A3 A10 A11	B2 B6	C1 C2 C4 C5
Manexo dos equipos de medida (osciloscopio e polímetro) e de alimentación (xerador de sinal e fonte de alimentación) necesarios para analizar montaxes reais de circuítos electrónicos básicos.	A3 A10 A11	B2 B6	C1 C2 C4 C5
Manexo básico de software para a simulación de circuítos electrónicos.	A3 A10 A11	B1 B2 B3 B6	C1 C2 C4 C5 C6
Coñecementos básicos dos tipos de sensores e circuítos básicos de medida, que se encontran nos sistemas de Control da Propulsión, Planta Eléctrica e Sistemas Auxiliares do buque.	A3 A10 A11	B2 B6	C1 C2 C4 C5



Introdución aos sistemas de control de Propulsión do buque e os seus compoñentes principais.	A3 A10 A11	B2 B6	C1 C2 C4 C5
Introdución aos sistemas de control da Planta Electrica do buque e os seus compoñentes principais.	A3 A10 A11	B2 B6	C1 C2 C4 C5
Introdución aos sistemas de control dos sistemas auxiliares fundamentais do buque e os seus compoñentes principais.	A3 A10 A11	B2 B6	C1 C2 C4 C5

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Introdución á Electrónica. Compoñentes pasivos	1.1. Resistencias 1.1.1. Tipos de resistencias. 1.1.2. Potenciómetros e reóstatos 1.2. Condensadores 1.2.1. Tipos de condensadores. 1.2.2. Trimmeres e condensadores variables. 1.3. Indutancias 1.3.1. Indutancias e ferritas 1.3.2. Características de bobinas e ferritas 1.4. Outros compoñentes pasivos.
2. Introdución á Electrónica. Compoñentes activos	2.1. Díodos. 2.2. Transistores bipolares. 2.3. Transistores FET. 2.3.1. Mosfet. 2.3.2. Jfet. 2.4. Amplificadores Operacionais. 2.5. Compoñentes Optoelectronicos. 2.6. Outros compoñentes activos.
3. Amplificador Operacional Ideal. Circuitos básicos.	3.1. Modelo Ideal. Parámetros Fundamentais 3.2. Circuitos Básicos. 3.2.1. Amplificador Inversor. 3.2.2. Amplificador Non 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 diferenciais. 4.2. Amplificadores de Instrumentación. 4.3. Montaxes basicos. 4.4. Ponte de Wheastone 4.5. Cableado. 4.6. Interferencias.



5. Sensores e transdutores.	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 Fluxo. 5.1.4. Sensores de Nivel. 5.2. Sensores discretos. 5.3. Outros sensores.
6. Circuitos acondicionadores de sinal.	6.1. Transmisión do sinal: 4 a 20 mA. 6.2. Conversión V/F. 6.3. Convertedores AD/DÁ básicos. 6.4. Filtros.
7. Introducción aos sistemas de control I.	7.1. Sistemas en bucle aberto. 7.2. Sistemas en bucle pechado. 7.3. Control por computador. 7.4. Microprocesadores e micromcomputadores.
8. Introducción aos sistemas de control II.	8.1. Automatas programables. 8.2. Buses industriais a bordo do buque.
9. Introducción ao control da Planta Eléctrica do buque I.	9.1. Produción e Distribución de Enerxía no Buque. 9.1.1. Maquina Motoras. 9.1.2. Xeradores Eléctricos. 9.1.3. Cadros Principais. 9.2. Componentes fundamentais de control. 9.2.1. Reguladores de velocidade. 9.2.2. Reguladores de Tensión. 9.2.3. Sincronizadores. 9.2.4. Reles de Protección. 9.3. Consumidores de Enerxía no Buque.
10. Introducción ao control da Planta Eléctrica do buque II.	10.1. Topoloxías de control da Planta Eléctrica. 10.2. Modos de funcionamento. 10.3. Protección.
11. Introducción ao control de Propulsión I.	11.1. Componentes do control de Propulsión. 11.2. Introducción ao control de Posicionamento. 11.3. Introducción ao control de Navegación. 11.6. Pilotos automáticos.
12. Introducción ao control de Propulsión II.	12.1. Introducción ao Buque Eléctrico. 12.2. Planta xeradora de Enerxía. 12.3. Propulsión Eléctrica. 12.4. Convertedores Electrónicos para a propulsión eléctrica.
13. Introducción ao Sistema de Control de Auxiliares do buque.	13.1. Introducción ao Sistema de Control de Auxiliares do buque. 13.2. Introducción ao Sistema de Control de Avarías do buque.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba obxectiva	A3 A10 A11 B1 B2 B3 B6 C1 C2 C4 C5 C6	4	142	146



Atención personalizada		4	0	4
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	A proba obxectiva escrita ten o obxectivo de comprobar se o alumno adquiriu as competencias fixadas como obxectivo desta materia.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	Non hai docencia presencial. Materia a extinguir. Tutorías especiais para os examéns.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A3 A10 A11 B1 B2 B3 B6 C1 C2 C4 C5 C6	Non hai docencia presencial. Materia a extinguir.	100
Outros			

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía 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 dispoñibles na Facultade Virtual da UDC (titoriais, problemas, software, FAQ, tutorias online etc.)
Bibliografía 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,

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
ELECTROTECNIA/730G01114
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
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