



Teaching Guide

Teaching Guide				
Identifying Data				2022/23
Subject (*)	Electrónica		Code	631111307
Study programme	Diplomado en Máquinas Navais			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
First and Second Cycle	Yearly	Third	Obligatory	4.5
Language	SpanishGalician			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Enxeñaría de Computadores			
Coordinador		E-mail		
Lecturers		E-mail		
Web				
General description				

Study programme competences

Code	Study programme competences
A3	Facer funcionar os dispositivos de salvamento, a nivel operacional.
A5	Manter os sistemas de maquinaria naval, incluídos os sistemas de control, a nivel operacional.
A6	Operar alternadores, xeradores e sistemas de control, a nivel operacional.
A7	Operar a maquinaria principal e auxiliar e os sistemas de control correspondentes, a nivel operacional.
A8	Operar os sistemas de bombeo e de control correspondentes, a nivel operacional.
A12	Utilizar as ferramentas apropiadas para as operacións de fabricación e reparación que soen efectuarse a bordo do buque, a nivel operacional.
A13	Utilizar as ferramentas manuais e o equipo de medida para o desmantelado, mantemento, reparación e montaxe das instalacións e o equipo de abordo, a nivel operacional.
A14	Utilizar as ferramentas manuais e o equipo de medida e proba eléctrico e electrónico para a detección de avarías e as operacións de mantemento e reparación, a nivel operacional.
A45	Localizar averías aislando, identificando e corrixindo sistematicamente fallos nun circuitos ou sistema dixital.
A51	Redacción e interpretación de documentación técnica.
A54	Operar, manter, seleccionar, e reparar os equipos eléctricos, electrónicos, e de regulación e control do buque.
A55	Operar, reparar, substituír e optimizar a nivel operacional as instalacións auxiliares do buque, tales coma instalacións frigoríficas, sistemas de goberno, instalacións de aire acondicionado, plantas potabilizadoras, separadores de sentinas, grupos electrógenos, etc.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B5	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B6	Traballar de forma colaborativa.
B14	Capacidade de análise e síntese.
B16	Organizar, planificar e resolver problemas.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.

Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences
-------------------	-----------------------------



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

Contents	
Topic	Sub-topic
TEMA 1. SEMICONDUCTORES	1.1. Teoría de bandas
	1.2. Aislantes, conductores y semiconductores
	1.3. Semiconductor intrínseco
	1.4. Semiconductor extrínseco
	1.5. Corrientes en un semiconductor



TEMA 2. UNIÓN PN. EL DIODO DE UNIÓN	2.1. Unión PN en circuito aberto 2.2. Unión PN polarizada 2.3. Característica V-I de un diodo 2.4. Resistencia de un diodo 2.5. Diodos zéner 2.6. Diodos LED 2.7. Modelo lineal del diodo
TEMA 3. CIRCUITOS CON DIODOS. RECORTADORES Y RECTIFICADORES	3.1. El diodo como elemento de un circuito 3.2. Modelo lineal aproximado 3.3. Circuitos recortadores 3.4. Circuitos rectificadores 3.5. Filtro de condensador
TEMA 4. EL TRANSISTOR BIPOLAR. POLARIZACIÓN. CIRCUITOS CON TRANSISTORES	4.1. El transistor bipolar. Tipos. Constitución 4.2. Configuración en emisor común 4.3. Características de entrada y salida 4.4. Regiones de funcionamiento. Valores típicos en cada una 4.5. Circuitos con transistores. Análisis gráfico y analítico 4.6. Recta de carga estática. Punto de trabajo 4.7. Polarización
TEMA 5. EL TRANSISTOR UNIPOLAR. TIPOS. CIRCUITOS CON TRANSISTORES UNIPOLARES	5.1. Características de los transistores unipolares 5.2. El transistor JFET. Tipos 5.3. Curvas características de salida y de transferencia 5.4. Análisis de circuitos prácticos con transistor FET 5.5. El transistor MOSFET. Tipos 5.6. Curvas características de salida y de transferencia 5.7. Análisis de circuitos prácticos con transistor MOSFET
TEMA 6. DISPOSITIVOS DE POTENCIA	6.1. Dispositivos de potencia 6.2. Transistores de potencia 6.3. Tiristores 6.4. Triac 6.5. Análisis de circuitos prácticos
TEMA 7. AMPLIFICADORES. CONCEPTO DE REALIMENTACIÓN	7.1. Tipos de amplificadores 7.2. Amplificador de tensión. Parámetros más importantes 7.3. Respuesta en frecuencia 7.4. Concepto de realimentación. Realimentación positiva y negativa 7.5. Ventajas de la realimentación negativa
TEMA 8. EL AMPLIFICADOR OPERACIONAL. CIRCUITOS LINEALES Y NO LINEALES.	8.1. Concepto de amplificador diferencial 8.2. El amplificador operacional ideal 8.3. Aplicaciones lineales 8.4. Aplicaciones no lineales 8.5. Análisis de circuitos con amplificadores operacionales ideales 8.6. Análisis de circuitos prácticos



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

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student's personal work hours	Total hours
Mixed objective/subjective test	A45 A51 A54 B14 B16	2.5	50	52.5
Personalized attention		60	0	60
(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.				

Methodologies	
Methodologies	Description
Mixed objective/subjective test	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. 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.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Mixed objective/subjective test	Atención personalizada: Atender y resolver dudas del alumnado en relación a la teoría y problemas de la asignatura. Se hará en horas de tutorías de forma individualizada.

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Mixed objective/subjective test	A45 A51 A54 B14 B16	Consistirá en una prueba escrita de teoría y resolución de problemas sobre los contenidos de la asignatura y en la que se valora la comprensión de los mismos y su aplicación a la resolución de problemas.	100
Others			

Assessment comments
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.



Sources of information

Basic	- Jacob Millman (1986). Microelectrónica. Circuitos y sistemas analógicos y digitales. Ed. Hispano Europea. 3ª Edición. - Jacob Millman y Christos C.Halkias (1989). Electrónica integrada: Circuitos y sistemas analógicos y digitales. Ed. Hispano Europea. 6ª Edición. - Robert L. Boylestad y Louis Nashelsky (2003). Electrónica: Teoría de circuitos y dispositivos electrónicos. Ed. Prentice Hall . 6ª Edición. - Elena Novo (2010 y 2011). Apuntes de la asignatura (teoría y problemas resueltos)..
Complementary	- Jacob Millman y Arvin Grabel (1995). Microelectrónica. Ed. Hispano Europea. 6ª Edición. - Jacob Millman y Christos C.Halkias (1982). Dispositivos y circuitos electrónicos. Ed. Pirámide. 10ª Edición. - F. Aldana Mayor y otros (1976). Electrónica I. Publicaciones E.T.S.I. Industriales Madrid - Albert Paul Malvino (2007). Principios de electrónica. Ed. McGraw Hill - Julio C. Brégains y Paula M. Castro (2012). Electrónica Básica. Problemas resueltos. Ed. Starbook - Julio C. Brégains y Paula M. Castro (2012). Electricidad Básica. Problemas resueltos. Ed. Starbook

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Física/631111105
Matemáticas/631111106
Ampliación de Física/631111108
Ampliación de Matemáticas/631111109
Electrotecnia/631111202

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Sistemas Auxiliares do Buque/631111304

Subjects that continue the syllabus

Instrumentación Industrial/631111506
Fundamentos de Teoría de Regulación e Control/631111205
Automatización Mediante Plcs/631111501

Other comments

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.