



Guía Docente			
Datos Identificativos			2024/25
Asignatura (*)	Electrónica e Sist. Electrónicos do Buque	Código	631G02356
Titulación			
Descriptores			
Ciclo	Período	Curso	Tipo
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Optativa
Idioma	Castelán		
Modalidade docente	Presencial		
Prerrequisitos			
Departamento	Enxeñaría de Computadores		
Coordinación	Andión Fernández, José Manuel	Correo electrónico	jose.manuel.andion@udc.es
Profesorado	,	Correo electrónico	
Web	campusvirtual.udc.gal		
Descripción xeral	Esta materia introduce as componen tes electrónicas que están presentes nos distintos sistemas dun buque. Estúdanse dispositivos semiconductores de electrónica analóxica, de potencia e dixital. Así, o alumnado será capaz de avaliar o seu correcto funcionamiento e, polo tanto, de detectar posibles avarías.		

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe			Competencias / Resultados do título
Coñecer os dispositivos electrónicos básicos (díodos, transistores, dispositivos de potencia e amplificadores operacionais) e a súa aplicación en circuitos.			A7 B2 C3 A14 B8 C6 A17 B9 C9 A18 C13 A30 C13 A31 C13
Ser capaz de analizar sistemas combinacionais e secuenciais básicos.			A7 B2 C3 A14 B8 C6 A17 B9 C9 A18 C13 A30 C13 A31 C13
Coñecer os distintos tipos de memorias.			A7 B8 C3 A18 B9 C6 A30 C9 A31 C13
Coñecer o funcionamento básico da instrumentación electrónica analóxica e dixital.			A7 B2 C3 A14 B4 C6 A18 B5 C9 A30 B8 C13 A31 B9 C13 A47 C13

Contidos	
Temas	Subtemas



TEMA 1. SEMICONDUCTORES.	1.1. Semiconductores intrínsecos. 1.2. Semiconductores extrínsecos.
TEMA 2. DÍODOS.	2.1. A unión P-N. 2.2. Curva característica. 2.3. Tipos. 2.4. Modelos lineais. 2.5. Análise de circuitos.
TEMA 3. CIRCUÍTOS RECTIFICADORES.	3.1. Sinais sinusoidais. 3.2. Rectificadores de media onda. 3.3. Rectificadores de onda completa. 3.4. Análise de circuitos.
TEMA 4. TRANSISTORES DE UNIÓN BIPOLAR.	4.1. Estrutura básica e funcionamento. 4.2. Curvas características en emisor común. 4.3. Modelos equivalentes e análise de circuitos. 4.4. Aplicacións.
TEMA 5. TRANSISTORES UNIPOLARES: MOSFETs.	5.1. Estrutura básica e funcionamento. 5.2. Curvas características en fonte común. 5.3. Modelos equivalentes e análise de circuitos. 5.4. Aplicacións.
TEMA 6. DISPOSITIVOS DE POTENCIA.	6.1. SCRs. 6.2. TRIACs. 6.3. IGBTs. 6.4. Aplicacións. 6.5. Análise de circuitos.
TEMA 7. AMPLIFICADORES: O AMPLIFICADOR OPERACIONAL.	7.1. Conceptos básicos: ganancia, resposta en frecuencia e realimentación. 7.2. O amplificador operacional. Aplicacións lineais e non lineais. 7.3. Análise de circuitos.
TEMA 8. PORTAS LÓXICAS. FAMILIAS LÓXICAS.	8.1. Fundamentos de circuitos dixitais. 8.2. Portas lóxicas. 8.3. Familias lóxicas. 8.4. Circuitos integrados. 8.5. Análise de circuitos.
TEMA 9. SISTEMAS DIXITAIS.	9.1. Sistemas combinacionais. 9.2. Sistemas secuenciais. 9.3. O procesador. 9.4. Memorias. 9.5. Análise de circuitos.
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	Uso de equipos de medida en corrente continua e corrente alterna. Análise e montaxe de circuitos.
PRÁCTICAS A TRAVÉS DE TIC	Interpretación e debuxo de esquemas. Simulación de circuitos.
O desenvolvemento e superación destes contidos, xunto cos correspondentes a outras materias que inclúan a adquisición de competencias específicas da titulación, garanten o coñecemento, comprensión e suficiencia das competencias recollidas no cadro A-III/2, do Convenio STCW, relacionadas co nivel de xestión de Oficial de Máquinas de Primeira da Mariña Mercante, sen limitación de potencia da planta propulsora e Xefe de Máquinas da Mariña Mercante ata o máximo de 3000 kW.	Cadro A-III/2 do Convenio STCW. Especificación das normas mínimas de competencia aplicables aos Xefes de Máquinas e Primeiros Oficiais de Máquinas de buques con máquina propulsora principal con potencia igual ou superior a 3000 kW.



Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A7 A18 B9 C6 C9 C13	30	45	75
Solución de problemas	A14 A17 A18 B2 B4 B8 C6 C9	8	24	32
Prácticas de laboratorio	A7 A14 A18 A30 A31 A47 B2 B5 B8 B9 C3 C6 C9 C13	8	10	18
Prácticas a través de TIC	A7 A14 A17 A18 A30 A31 A47 B2 B5 B8 B9 C3 C6 C9 C13	8	10	18
Proba mixta	A7 A14 A17 A18 A30 A31 B2 B4 B8 C6 C9	4	0	4
Atención personalizada		3	0	3

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descripción
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de fases de debate co alumnado. Servirán como punto de partida para o resto de actividades.
Solución de problemas	Formulación e resolución de problemas relacionados cos contidos da materia.
Prácticas de laboratorio	O alumnado realizará unha serie de prácticas no Laboratorio de Electrónica utilizando equipos de medida e compoñentes electrónicas.
Prácticas a través de TIC	O alumnado realizará unha serie de prácticas utilizando o software de simulación de circuitos LTspice.
Proba mixta	Proba escrita sobre contidos tratados ao longo do cuadri mestre, valorándose o seu coñecemento teórico e a súa aplicación á resolución de problemas.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descripción
Prácticas a través de TIC	A atención personalizada na realización das prácticas de laboratorio e a través de TIC considérase imprescindible para guiar ao alumnado no desenvolvemento do traballo. Ademais, esta atención servirá para validar e apoiar o traballo que vai sendo realizado nas súas distintas fases de desenvolvemento ata chegar á súa finalización.
Prácticas de laboratorio	
Sesión maxistral	Doutra banda, recoméndase fortemente a asistencia a titorías como método de axuda para a total comprensión do contido das sesións maxistrais e para a resolución de problemas.
Solución de problemas	

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descripción	Cualificación
Prácticas a través de TIC	A7 A14 A17 A18 A30 A31 A47 B2 B5 B8 B9 C3 C6 C9 C13	Valorarase o traballo realizado en cada unha das sesións. O alumnado con dedicación a tempo parcial ou con dispensa académica de exención de asistencia terá a opción de realizar un exame de prácticas.	10



Prácticas de laboratorio	A7 A14 A18 A30 A31 A47 B2 B5 B8 B9 C3 C6 C9 C13	Valorarase o traballo realizado en cada unha das sesións. O alumnado con dedicación a tempo parcial ou con dispensa académica de exención de asistencia terá a opción de realizar un exame de prácticas.	10
Solución de problemas	A14 A17 A18 B2 B4 B8 C6 C9	Avaliación da resolución de problemas a través dunha serie de probas breves.	30
Proba mixta	A7 A14 A17 A18 A30 A31 B2 B4 B8 C6 C9	Consistirá en varios exames sobre os contidos tratados ao longo do cuatrimestre, valorándose o seu coñecemento teórico e a súa aplicación á resolución de problemas.	50
Outros			

Observacións avaliación

PRIMEIRA OPORTUNIDADEA) PROBA MIXTA: Para aprobar a materia deberá obterse un mínimo de 2,5 puntos sobre 5.
B) SOLUCIÓN DE PROBLEMAS: Consistirá nun conxunto de probas cunha valoración máxima conxunta de 3 puntos, cun mínimo de 1,5 para aprobar a materia. En caso de non aprobar as probas, o alumnado disporá dun exame de resolución de problemas na mesma data e horario que o do exame de prácticas (ver apartado C). Deberá aprobase devandito exame para aprobar a materia.
C) PRÁCTICAS DE LABORATORIO/TIC: Consistirá nun conxunto de tarefas de laboratorio e simulación por computador (TIC) de valoración conxunta máxima de 2 puntos, cun mínimo de 1 para aprobar a materia. En caso de non aprobase as tarefas, o alumnado disporá dun exame de prácticas na data e horario estipulados polo centro. Deberá aprobase devandito exame para aprobar a materia.
NOTA FINAL: se se aproban as tres partes (A, B e C), a nota final será a suma delas. En caso de suspender, a nota final será a metade da devandita suma.
SEGUNDA OPORTUNIDADE E OPORTUNIDADE ADIANTADA Manterase a nota obtida en solución de problemas e nas prácticas de laboratorio/TIC. O alumnado terá á súa disposición os correspondentes exames para aquellas partes non superadas (similares e coas mesmas condicións que os da primeira oportunidade). Todos os aspectos relacionados con ?dispensa académica?, ?dedicación ao estudio?, ?permanencia? e ?fraude académica? reixeránse de acordo coa normativa académica vixente da UDC.
Os criterios de avaliación contemplados nos cadros A-III/1 e A-III/3 do Código STCW, e recollidos no Sistema de Garantía de Calidade, teranse en conta á hora de deseñar e realizar a avaliación.

Fontes de información

Bibliografía básica	- Malvino, Albert Paul e Bates, David J. (2007). Principios de electrónica. Madrid : McGraw-Hill - Brégains, Julio C. e Castro, Paula M. (2013). Electrónica básica : problemas resueltos. Paracuellos del Jarama : Starbook - Boylestad, Robert L. e Nashelsky, Louis (2018). Electrónica : teoría de circuitos y dispositivos electrónicos. México : Pearson
Bibliografía complementaria	- Millman, Jacob e Grabel, Arvin (1991). Microelectrónica. Barcelona : Edit. Hispano Europea - Millman, Jacob e Halkias, Christos C. (1991). Electrónica integrada circuitos y sistemas analógicos y digitales. Barcelona : Edit. Hispano Europea - Keysight Technologies (2012). Osciloscopios de la serie 1000B de Keysight. Guía del usuario. Keysight Technologies - Siglent Technologies (2017). SDG800 Series Function/Arbitrary Waveform Generator. User Manual. Siglent Technologies - Linear Technology (2009). LTspice User Manual. Linear Technology - Varios Autores (2020). LTspice Users Group. https://groups.io/g/LTspice

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente



Matemáticas 1/631G02151

Informática/631G02154

Matemáticas II/631G02156

Química/631G02157

Física II/631G02158

Matemáticas III/631G02260

Fundamentos de Regulación e Control/631G02257

Electrotecnia. Máquinas Eléctricas e Sistemas Eléctricos do Buque/631G02253

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Automatización de Instalacións Marítimas/631G02357

Materias que continúan o temario

Sistemas Electrónicos de Adquisición de Datos/631G02512

Sistemas Electrónicos de Comunicacións e Axuda á Navegación/631G02457

Electrónica Dixital/631G02364

Electrónica Analóxica e de Potencia/631G02363

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