



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Electrónica Dixital		Código	631G02364
Titulación				
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuadrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Electrónica e SistemasEnxeñaría Industrial			
Coordinación	Vidal Paz, Jose	Correo electrónico	jose.vidal.paz@udc.es	
Profesorado	Rodríguez Gómez, Benigno Antonio	Correo electrónico	benigno.rodriguez@udc.es	
	Vidal Paz, Jose		jose.vidal.paz@udc.es	
Web				
Descrición xeral				

Competencias do título	
Código	Competencias do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Conocer el funcionamiento de los sistemas electrónicos digitales	A15		C9
	A18		
	A62		
	A63		
	A64		
Saber interpretar los planos y esquemas de los circuitos electrónicos del buque	A18	B1	C10
	A62	B4	C11
		B10	C12
		B11	C13
Analizar y sintetizar circuitos electrónicos digitales	A13	B1	C6
		B2	C10
		B4	C11
		B11	C13
Manejar la instrumentación electrónica básica	A15		
	A62		
	A63		
	A64		
Manejar software específico para el análisis de circuitos electrónicos digitales	A63	B11	
	A64		
	A73		



Montar circuitos electrónicos digitales y detectar y localizar averías en ellos	A13	C10
	A62	
	A65	
	A66	
	A67	
	A68	
	A69	
	A70	
	A71	
	A72	

Contidos	
Temas	Subtemas
1. REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN	1.1. SISTEMAS DE NUMERACIÓN 1.2. CÓDIGOS BINARIOS 1.3. ARITMÉTICA BINARIA
2. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DIGITALES	2.1. SISTEMAS DIGITALES 2.2. SISTEMAS COMBINACIONALES Y SECUENCIALES 2.3. FUNCIONES LÓGICAS BÁSICAS 2.4. CIRCUITOS INTEGRADOS 2.5. ÁLGEBRA DE BOOLE 2.6. SIMPLIFICACIÓN
3. SISTEMAS COMBINACIONALES	3.1. INTRODUCCIÓN 3.2. SUMADORES Y RESTADORES 3.3. COMPARADORES 3.4. FUNCIONES DE RUTA DE DATOS 3.5. MANIPULADORES DE CÓDIGO 3.6. UNIDAD ARITMÉTICO-LÓGICA (ALU)
4. SISTEMAS SECUENCIALES	4.1. CONCEPTOS BÁSICOS 4.2. BIESTABLES 4.3. SÍNTESIS DE CIRCUITOS SECUENCIALES SÍNCRONOS 4.4. CONTADORES 4.5. REGISTROS
5. MEMORIAS	5.1. ESTRUCTURA GENERAL DE UNA MEMORIA 5.2. TIPOS DE MEMORIAS 5.3. IMPLEMENTACIÓN DE FUNCIONES LÓGICAS UTILIZANDO MEMORIAS 5.4. IMPLEMENTACIÓN DE AUTÓMATAS UTILIZANDO MEMORIAS
6. DISPOSITIVOS LÓGICOS PROGRAMABLES	6.1. INTRODUCCIÓN 6.2. PLD 6.3. PLA 6.4. PAL 6.5. FPGA
7. PROCESADORES	7.1. INTRODUCCIÓN 7.2. REPERTORIO DE INSTRUCCIONES 7.3. MODELO DE EJECUCIÓN 7.4. DIRECCIONAMIENTO 7.5. OPERACIONES



8. MICROCONTROLADORES	8.1. INTRODUCCIÓN 8.2. TIPOS Y APLICACIONES 8.3. ARQUITECTURA 8.4. INTERFACES
-----------------------	--

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	A73 A72 A71 A70 A69 A68 A67 A66 A65 A64 A63 A62 A18 A15 A13 B1 B4 B10 B11 C10 C11 C12 C13	8	16	24
Solución de problemas	A13 B1 B2 B4 B11 C6 C10 C11 C12 C13	14	28	42
Proba obxectiva	A13 A18 A63 A64 B1 B2 B4 B10 B11 C6 C9 C10 C11 C12 C13	2	6	8
Sesión maxistral	A15 A18 A62 A63 A64 C9	24	48	72
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
Prácticas de laboratorio	Proporanse unha serie de prácticas de análise e síntese de circuitos dixitais. Se lle proporcionará ao alumno o material que precise para que monte os circuitos pola súa conta antes de acudir ao laboratorio, e no laboratorio comprobarase o bo funcionamento deses circuitos. O alumno deberá detectar e reparar os fallos e avarías que poidesen ter os circuitos, e deberán dar as explicacións que se plantexe o profesor. Ademáis tamén se proporán outras prácticas con PLCs para traballar con sinais dixitais, programando lóxicamente os PLCs.
Solución de problemas	As clases maxistras combinaranse coa resolución de problemas por parte do alumno. Esta será a metodoloxía mais potenciada durante o curso. Proporcionaráselle ao alumno exercicios resoltos, outros exercicios sen resolver para que os intente resolver individualmente fora do aula, e o profesor resolverá no aula aqueles exercicios que os alumnos non foron capaces de resolver pola súa conta.
Proba obxectiva	Ao final do cuadrimestre realizarase unha proba excrita que constará basicamente da resolución de problemas sobre os diferentes contidos da materia.
Sesión maxistral	Realizarase unha explicación introdutoria dos contidos de cada tema. Proporcionaráselle ao alumno ou ben materiais ou ben indicacións de como consultar fontes adicionais para profundizar no estudo do tema. Os conceptos básicos serán traballados individualmente polo alumno no aula contando coa asistencia do profesor e utilizando exercicios propostos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Sesión maxistral	SOLUCION DE PROBLEMAS
Solución de problemas	A atención presonalizada realizarase no aula resolvendo as dúbidas durante a resolución autónoma dos problemas por parte do alumno. Ademáis tamén se levará a cabo no despacho do profesor nos horarios de tutorías. SESION MAXISTRAL Realizarase no despacho do profesor nos horarios de tutorías establecido ao comezo de curso e posto en coñecemento do alumno polos medios apropiados no centro e na plataforma de teleaprendizaxe da universidade.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A73 A72 A71 A70 A69 A68 A67 A66 A65 A64 A63 A62 A18 A15 A13 B1 B4 B10 B11 C10 C11 C12 C13	Valorarase a asistencia, a actitude no transcurso das prácticas, e os resultados acadados nas mesmas. O alumno terá que defender a práctica ante as preguntas do profesor, e demostrar que funciona correctamente, realizando as medidas que precise cos aparatos de medida cos que conta o laboratorio.	20
Solución de problemas	A13 B1 B2 B4 B11 C6 C10 C11 C12 C13	Ao final das clases de problemas o profesor proporá un problema que os alumnos deben resolver no aula e entregar ao final da clase. Estes problemas computarán na nota final con un máximo de 2 puntos.	20
Proba obxectiva	A13 A18 A63 A64 B1 B2 B4 B10 B11 C6 C9 C10 C11 C12 C13	Consistirá basicamente nunha proba escrita de resolución de problemas. Computa na nota final con un máximo de 6 puntos	60

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Tokheim, Roger L. (2008). Electrónica digital: principios y aplicaciones. McGraw-Hill - Floyd, Thomas L. (2006). Fundamentos de sistemas digitales. Prentice Hall
Bibliografía complementaria	- Maini, Anil K. (2007). Digital electronics. Principles, devices and applications. John Wiley & Sons - Axelson, Jan (1997). The microcontroller idea book: circuits, programs & applications. Lakeview Research - Ercegovic M., Lang T., Moreno J. (1999). Introduction to digital systems. John Wiley & Sons - Alexandres S., Rodríguez-Morcillo C., Muñoz J.D. (2005). Sistemas digitales básicos: una introducción al análisis y al diseño basado en prácticas de laboratorio. Universidad Pontificia de Comillas - Dormido S., Canto M.A., Mira J., Delgado A.E. (2002). Estructura y tecnología de computadores. Sanz y Torres - Angulo Usategui J.M., García Zubía J. (2002). Sistemas digitales y tecnología de computadores. Paraninfo - Baena C., Bellido M.J., Molina A.J., Parra M.P., Valencia M. (2001). Problemas de circuitos y sistemas digitales. McGraw-Hill - Martín J.L., Arias J., Bidarte U., Ibáñez P., Lázaro J., Zuloaga A. (2007). Problemas resueltos de electrónica digital. Publicaciones Delta

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Informática/631G02154 Electrotecnia. Máquinas Eléctricas e Sistemas Eléctricos do Buque/631G02253



Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Electrónica Analóxica e de Potencia/631G02363 Máquinas Eléctricas do Buque/631G02365
Materias que continúan o temario
Automatización de Instalacións Marítimas/631G02357 Sistemas Electrónicos de Adquisición de Datos/631G02562 Instrumentación e Sensórica/631G02457 Redes e Comunicacións/631G02366
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