



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Sistemas Dixitais II		Código	770G01034
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuadrimestre	Cuarto	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Perez Castelo, Francisco Javier	Correo electrónico	francisco.javier.perez.castelo@udc.es	
Profesorado	Leira Rejas, Alberto Jose	Correo electrónico	alberto.leira@udc.es	
	Perez Castelo, Francisco Javier		francisco.javier.perez.castelo@udc.es	
Web	https://moodle.udc.es/			
Descrición xeral	O obxectivo desta materia é o de proporcionar as competencias que capaciten para o deseño e realización hardware e software de sistemas electrónicos baseados en microcontrolador con aplicación principalmente dentro do campo do control de procesos.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
Comprende a estrutura e funcionamento básico dun microprocesador.	A2	B3	C1
	A3	B4	C2
	A4	B6	C3
	A5		
	A26		
	A29		
Deseña sistemas baseados en microcontrolador a nivel hardware e software para aplicacións industriais.	A2	B1	C1
	A3	B3	C2
	A4	B4	C3
	A5	B5	C4
	A25	B6	C6
	A26		C7
	A29		
	A30		
	A33		
	A34		



Programa dispositivos electrónicos programables e utiliza con soltura as súas ferramentas de desenvolvemento.	A2	B1	C1
	A3	B3	C2
	A4	B4	C6
	A5	B5	C7
	A25	B6	
	A26		
	A29		
	A30		
	A33		
	A34		
Coñece as técnicas de conexión de periféricos nun sistema baseado en microcontrolador.	A2	B1	C1
	A3	B2	C2
	A4	B3	C5
	A5	B4	C6
	A25	B5	C7
	A26	B6	
	A29	B7	
	A30		
	A33		
	A34		

Contidos	
Temas	Subtemas
TEMA 1: Arquitectura dos microprocesadores	1.1. Introducción. 1.2. Arquitectura Von Neumann. 1.3. Arquitectura Harvard. 1.4. Memorias. Mapa de memoria. 1.5. Buses. 1.6. Unidade Central de Procesos 1.7. Unidade de Entrada/Saída.
TEMA 2: Microcontroladores e periféricos específicos	2.1. Introducción aos Microcontroladores. 2.2. Organización de memoria. 2.3. Xogo de Instrucións 2.4. Portos de E/S. 2.5. Temporizadores e Contadores. 2.6. Interrupcións. 2.7. Modos de baixo consumo. 2.8. Dispositivos de Supervisión. 2.9. Comunicacións Serie. 2.10. E/S analóxicas.
TEMA 3: Deseño de sistemas baseados en microcontrolador a nivel hardware e software.	3.1. Programación en ensamblador de microcontroladores. 3.2. Programación en linguaxe C de microcontroladores.
TEMA 4: Aplicacións industriais de sistemas baseados en microcontrolador.	4.1. Desenvolvemento a nivel hardware y software de aplicacións industriais baseadas en microcontrolador.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais



Sesión maxistral	A2 A3 A4 A5 A33 B1 B4 B5 B6 C1 C2 C4 C7	20	0	20
Prácticas de laboratorio	A3 A4 A5 A25 A26 A29 A30 A33 A34 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7	29	0	29
Proba de resposta múltiple	A2 A3 A4 A25 A26 A29 A33 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C1	0.5	9.5	10
Prácticas a través de TIC	A3 A4 A5 A25 A26 A29 A30 A33 A34 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7	0	15	15
Solución de problemas	A3 A4 A5 A25 A26 A29 A30 A33 A34 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7	10	16	26
Proba mixta	A2 A3 A4 A25 A26 A29 A33 A34 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C1	2.5	30	32.5
Presentación oral	A3 A4 A5 A26 A29 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C2 C5 C6 C7	1	10	11
Atención personalizada		6.5	0	6.5

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	As sesións maxistras serven para desenvolver os contidos da materia tanto a nivel teórico como práctico.
Prácticas de laboratorio	Consistirá na realización práctica de sistemas electrónicos baseados en microcontrolador (software e hardware), facendo que o alumno utilice as ferramentas de desenvolvemento (Adestrador, Ensamblador, Compilador, Simulador, Emulador, Tarxetas de Desenvolvemento, Analizador Lóxico, etc.) necesarias para a implementación dos devanditos deseños.
Proba de resposta múltiple	Realizarase polo menos unha proba de resposta múltiple, para a comprobación dos coñecementos adquiridos, en horario de clase e/ou ao mesmo tempo que a proba mixta da 1ª Oportunidade.
Prácticas a través de TIC	Durante o curso propoñeranse problemas/supostos prácticos para a súa resolución.
Solución de problemas	Durante sesións presenciais formularanse supostos prácticos para a súa resolución teórica e/ou práctica no laboratorio.
Proba mixta	A proba mixta escrita ten o obxectivo de comprobar se o alumno adquiriu as competencias fixadas para esta materia.
Presentación oral	Durante o curso propoñerase a realización de polo menos un traballo que terá que ser defendido/presentado oralmente.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Proba mixta Sesión maxistral Presentación oral Prácticas de laboratorio Prácticas a través de TIC	Cada alumno dispón para a resolución das súas posibles dúbidas e/ou problemas, das correspondente sesións de tutoría personalizada que pode realizarse de forma presencial no horario establecido ou de forma non presencial por correo electrónico.
---	--

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba mixta	A2 A3 A4 A25 A26 A29 A33 A34 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C1	A proba mixta escrita ten o obxectivo de comprobar se o alumno adquiriu as competencias fixadas para esta materia. A proba mixta realizarase nas convocatorias oficiais da 1ª Oportunidade e da 2ª Oportunidade.	50
Presentación oral	A3 A4 A5 A26 A29 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C2 C5 C6 C7	Durante o curso propoñerase a realización de polo menos un traballo que terá que ser defendido/presentado oralmente.	10
Prácticas de laboratorio	A3 A4 A5 A25 A26 A29 A30 A33 A34 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7	A súa realización e valoración positiva é imprescindible para aprobar a materia.	10
Proba de resposta múltiple	A2 A3 A4 A25 A26 A29 A33 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C1	Realizarase unha única proba de resposta múltiple, para a comprobación dos coñecementos adquiridos, ao mesmo tempo que a proba mixta da 1ª Oportunidade.	15
Prácticas a través de TIC	A3 A4 A5 A25 A26 A29 A30 A33 A34 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7	Durante o curso propoñeranse problemas para que os alumnos os resolvan de forma teórica e práctica.	15
Outros			

Observacións avaliación



Para aprobar a materia hai que obter unha puntuación mínima de 50 puntos sobre 100. A nota final obterase sumando as puntuacións obtidas en Prácticas a través de TIC, Prácticas de laboratorio, Presentación Oral, Proba de resposta múltiple e Proba mixta, a condición de que se cumpran as seguintes condicións:

. Que se realizen as Prácticas de laboratorio con unha puntuación maior ou igual que 5. . Que se obtivese na Proba mixta unha puntuación maior ou igual que 20.

No caso de que non se cumpran as condicións anteriores, a nota final será o resultado da suma de Prácticas a través de TIC, Prácticas de laboratorio, Presentación Oral, Proba de resposta múltiple e Proba mixta, sempre que sexa menor que 40 puntos. En caso contrario a nota final será de 40 puntos sobre 100. As notas das actividades de avaliación continua (Prácticas a través de TIC, Prácticas de laboratorio, Presentación Oral e Proba de resposta múltiple) só serán válidas ata a convocatoria adiantada do curso académico seguinte.

Ao alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, segundo establece a "NORMA QUE REGULA O RÉXIME DE DEDICACIÓN AO ESTUDO DÚAS ESTUDANTES DE GRAO NA UDC (Arts. 2.3; 3. b; 4.3 e 7.5)(04/05/2017)" non se lle esixe unha asistencia mínima ás clases e/ou actividades con excepción das prácticas de laboratorio, sendo o sistema de avaliación o anteriormente indicado. No caso de que non se participase nas actividades avaliadas realizadas durante o curso, a nota final será a nota ponderada da proba mixta e da proba de resposta múltiple.

Os criterios de avaliación da 2ª oportunidade son os mesmos que os da 1ª oportunidade.

Os criterios de avaliación da convocatoria adiantada (Decembro) son os mesmos que os da 1ª oportunidade.

A realización mediante plaxio de actividades de avaliación continua, implicará que a cualificación da actividade en cuestión sexa de 0 puntos

Fontes de información

Bibliografía básica	- Infineon (1999). Siemens Microcomputer Components C517A 8-Bit CMOS Single-Chip Microcontroller. Siemens - Infineon (2000). C500 Architecture and Instruction Set. Siemens - Microchip Technology Inc. (2008). PIC18F8722 Family Data Sheet. Microchip Technology Inc. - Microchip Technology Inc. (2000). PICmicro 18C MCU Family Reference Manual. Microchip Technology Inc. - Stallings, William (2002). Computer Organization and Architecture. Macmillan Publishing Co - García Guerra A (1993). Sistemas Digitales. Ingeniería de los Microprocesadores 68000. Centro de Estudios Ramón Areces - Michael Predko (2000). Programming & Customizing PICmicro Microcontrollers. McGraw-Hill/TAB Electronics Recursos dispoñibles no Campus Virtual da UDC-Moodle (tutoriais, problemas, software, FAQ, tutorias online etc.)https://moodle.udc.es/
Bibliografía complementaria	- Michael Predko (1998). Handbook of Microcontrollers. McGraw-Hill/TAB Electronics

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Informática/770G01002
 Fundamentos de Electrónica/770G01018
 Electrónica Dixital/770G01023
 Sistemas Dixitais I/770G01026
 Instrumentación Electrónica I/770G01027
 Enxeñaría de Control/770G01028

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Electrónica de Potencia/770G01036

Materias que continúan o temario

Instrumentación Electrónica II/770G01039
 Deseño de Equipos Electrónicos/770G01040

Observacións



Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sustentable e cumprir co obxectivo da acción número 5: ?Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social? do "Plan de Acción Green Campus Ferrol":1.- A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:1.1. Solicitarase en formato virtual e/ou soporte informático1.2. Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos1.3. De se realizar en papel:- Non se empregarán plásticos.- Realizaranse impresións a dobre cara.- Empregarase papel reciclado.- Evitarase a impresión de borradores.2.- Débese facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medionatural3.- Débese ter en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores dasostenibilidade nos comportamentos persoais e profesionais4.- Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores de ambos os sexos, propiciarse a intervención en clase de alumnos e alumnas?)5.- Traballarase para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas, e influirase na contornapara modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade6. Deberanse detectar situacións de discriminación por razón de xénero e proporanse accións e medidas para corrixilas7. Facilitarase a plena integración do alumnado que por razón físicas, sensoriais, psíquicas ou socioculturais, experimenten dificultades a un acceso axeitado, igualitario e proveitoso á vida universitaria

(*)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