



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Sistemas Dixitais II		Código	770G01034
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Perez Castelo, Francisco Javier		Correo electrónico	francisco.javier.perez.castelo@udc.es
Profesorado	Leira Rejas, Alberto Jose Perez Castelo, Francisco Javier		Correo electrónico	alberto.leira@udc.es 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 da titulación	
Código	Competencias da titulación
A5	Capacidade para analizar e valorar o impacto social e medioambiental das solucións técnicas actuando con ética, responsabilidade profesional e compromiso social, e buscando sempre a calidade e mellora continua.
A10	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación en enxeñaría.
A25	Coñecer os fundamentos e aplicacións da electrónica analóxica.
A26	Coñecer os fundamentos e aplicacións da electrónica dixital e microprocesadores.
A27	Coñecemento aplicado de electrónica de potencia.
A28	Coñecemento aplicado de instrumentación electrónica.
A29	Capacidade para deseñar sistemas electrónicos analóxicos, dixitais e de potencia.
A30	Coñecer e ser capaz de modelar e simular sistemas.
A33	Coñecemento aplicado de informática industrial e comunicacións.
A34	Capacidade para deseñar sistemas de control e automatización industrial.
A35	Capacidade para aplicar os principios e métodos da calidade
A36	TFG:Capacidade para a elaboración, presentación e defensa, ante un tribunal universitario, dun exercicio orixinal consistente nun proxecto no ámbito da Enxeñaría Industrial de natureza profesional en que se sintetizen e integren as competencias adquiridas nas ensinanzas.
B1	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.
B3	Capacidade de traballar nun contorno multilingüe e multidisciplinar.
B4	Capacidade de traballar e aprender de forma autónoma e con iniciativa.
B5	Capacidade para empregar as técnicas, habilidades e ferramentas da enxeñaría necesarias para a práctica desta.
B6	Capacidade de usar adecuadamente os recursos de información e aplicar as tecnoloxías da información e as comunicacións na enxeñaría.
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.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.



Resultados da aprendizaxe

Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Deseñar e realizar a nivel HARDWARE sistemas electrónicos baseados en microcontrolador con aplicación principalmente no campo do control de procesos.	A5 A10 A25 A26 A27 A28 A29 A30 A33 A34 A36 A35	B1 B3 B4 B5 B6	C1 C3 C5 C7 C8
Deseñar e realizar a nivel SOFTWARE tanto en linguaxe ensambladora coma en linguaxe C, sistemas electrónicos baseados en microcontrolador con aplicación principalmente no campo do control de procesos.	A5 A10 A25 A26 A27 A28 A29 A30 A33 A34 A36 A35	B1 B3 B4 B5 B6	C1 C3 C5 C7 C8
Depurar e verificar a nivel software e hardware sistemas electrónicos baseados en microcontrolador.	A5 A10 A25 A26 A27 A28 A29 A30 A33 A34 A36 A35	B1 B3 B4 B5 B6	C1 C3 C7 C8
Manexo das ferramentas informáticas necesarias para o deseño, implementación e verificación de sistemas electrónicos baseados en microcontrolador.	A5 A10 A30 A33 A36 A35	B1 B3 B4 B5 B6	C1 C3 C7 C8



Selección e integración dos dispositivos electrónicos analóxicos e dixitais nos sistemas baseados en microcontrolador en función das súas características, custos e tipo de aplicación.	A5	B1	C1
	A10	B3	C3
	A25	B4	C7
	A26	B5	C8
	A27	B6	
	A28		
	A29		
	A30		
	A33		
	A34		
	A36		
	A35		

Contidos	
Temas	Subtemas
TEMA 1: ARQUITECTURA DOS SISTEMAS 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: ESTUDIO PARTICULAR DE UN MICROCONTROLADOR CON ARQUITECTURA VON NEUMANN.	2.1. Introducción. 2.2. Organización de memoria. 2.3. Xogo de Instrucións 2.4. Programación en ensamblador. 2.5. Programación en C. 2.6. Portos de E/S. 2.7. Temporizadores e Contadores. 2.8. Interrupcións. 2.9. Modos de baixo consumo. 2.10. Dispositivos de Supervisión. 2.11. Comunicacions Serie. 2.12. E/S analóxicas. 2.13. Aplicacións.
TEMA 3: ESTUDIO PARTICULAR DUN MICROCONTROLADOR CON ARQUITECTURA HARVARD.	3.1. Introducción. 3.2. Organización de memoria. 3.3. Xogo de Instrucións 3.4. Programación en ensamblador. 3.5. Programación en C. 3.6. Portos de E/S. 3.7. Temporizadores e Contadores. 3.8. Interrupcións. 3.9. Modos de baixo consumo. 3.10. Dispositivos de Supervisión. 3.11. Comunicacions Serie. 3.12. E/S analóxicas. 3.13. Aplicacións.

Planificación



Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	21	15	36
Prácticas de laboratorio	9	10	19
Proba obxectiva	4	20	24
Proba de resposta múltiple	1	5	6
Prácticas a través de TIC	0	15	15
Solución de problemas	21	15.5	36.5
Presentación oral	1	6	7
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 obxectiva	A proba obxectiva escrita ten o obxectivo de comprobar se o alumno adquiriu as competencias fixadas como obxectivo desta materia.
Proba de resposta múltiple	Realízase 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 obxectiva de Xuño.
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.
Presentación oral	Durante o curso propoñerase a realización de polo menos un traballo que terá que ser defendido/presentado oralmente.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
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 correspondentes sesións de tutoría personalizada que pode realizarse de forma presencial no horario establecido ou de forma non presencial por correo electrónico.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A proba obxectiva escrita ten o obxectivo de comprobar se o alumno adquiriu as competencias fixadas como obxectivo desta materia. A proba obxectiva realízase nas convocatorias oficiais de Xaneiro e Xullo.	50
Presentación oral	Durante o curso propoñerase a realización de polo menos un traballo que terá que ser defendido/presentado oralmente.	10
Prácticas de laboratorio	A súa realización e valoración positiva é imprescindible para aprobar a materia.	10
Proba de resposta múltiple	Realízase 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 obxectiva da primeira oportunidade.	15



Prácticas a través de TIC	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 obxectiva, sempre e cando se cumpran as seguintes condicións:

Que se realizen e aprobado as Prácticas de laboratorio (puntuación maior ou igual que 5). Que se obtivese nun exame final unha puntuación maior ou igual que 20. No caso de que non se cumpran as condicións anteriores, a nota final será a nota ponderada do exame final. As notas de cada un dos apartados só serán válidas durante o curso académico no que se obteñan.

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - Infineon (2000). C500 Architecture and Instruction Set. Siemens - Stallings, William (2002). Computer Organization and Architecture. Macmillan Publishing Co - Microchip Technology Inc. (2008). PIC18F8722 Family Data Sheet. Microchip Technology Inc. - Microchip Technology Inc. (2000). PICmicro 18C MCU Family Reference Manual. Microchip Technology Inc. - Michael Predko (2000). Programming & Customizing PICmicro Microcontrollers. McGraw-Hill/TAB Electronics - Infineon (1999). Siemens Microcomputer Components C517A 8-Bit CMOS Single-Chip Microcontroller. Siemens - García Guerra A (1993). Sistemas Digitales. Ingeniería de los Microprocesadores 68000. Centro de Estudios Ramón Areces
Bibliografía complementaria	- Michael Predko (1998). Handbook of Microcontrollers. McGraw-Hill/TAB Electronics

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Informática/770G01002
 Electrónica Dixital/770G01023
 Sistemas Dixitais I/770G01026

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Electrónica de Potencia/770G01036

Materias que continúan o temario

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

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