Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G825 - Microprocesadores

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación
Obligatoria. Curso 3

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 3
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA MICROPROCESADORES MÓDULO OBLIGATORIO				
Código y denominación	G825 - Microprocesadores				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (1)	
Web	https://moodle.unican.es/course/view.php?id=11936				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERÍA INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
Profesor responsable	MARIA DEL CARMEN MARTINEZ FERNANDEZ
E-mail	carmen.martinez@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 1. DESPACHO PROFESOR (1101)
Otros profesores	PABLO FUENTES SAEZ

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

- Conocimientos de algorítmica y programación en lenguajes de alto nivel.
- Conocimientos de electrónica digital.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS
Competencias Genéricas
Pensamiento lógico.
Pensamiento creativo.
Resolución de problemas.
Toma de decisiones.
Modelado de problemas reales.
Uso de las TIC.
Experimentalidad y manejo de instrumentación.
Búsqueda de información.
Comunicación online y multimedia.
Trabajo en equipo.
Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del ingeniero técnico de telecomunicación.
Competencias Específicas
Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación.
Capacidad de utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.
Capacidad de análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- Capacidad de evaluar distintas opciones hardware de un computador basándose en sus prestaciones y rendimiento
- Capacidad para entender como el hardware del computador ejecuta los programas escritos en cualquier lenguaje de programación.
- Capacidad para comprender todos los procesos de entrada/salida de un computador, escogiendo la mejor técnica para un proceso de comunicaciones dado.

4. OBJETIVOS
El objetivo fundamental es que el alumno conozca y comprenda los principios básicos de la Ingeniería de Computadores, especialmente aquellos relacionados con la Estructura de Computadores. Debe comprender el funcionamiento de un computador a nivel de su lenguaje máquina y programar con cierta soltura diferentes algoritmos y aplicaciones en lenguaje ensamblador. También debe ser capaz de diseñar y analizar el funcionamiento de las distintas partes de un computador simple, con énfasis en la entrada/salida.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	22
- Prácticas en Aula (PA)	12
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	26
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	7
- Evaluación (EV)	8
Subtotal actividades de seguimiento	15
Total actividades presenciales (A+B)	75
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	5
Trabajo autónomo (TA)	70
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	75
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Introducción a la Ingeniería de Computadores. - Visión jerárquica de los computadores. - Copilar, enlazar, cargar, ejecutar programas. - Modelo von Neumann. - Computador RISC.	2,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	2,00	0,00	0,00	1
2	Representación de la información en el computador. - Números naturales, enteros, reales - Caracteres - Desbordamiento	2,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	6,00	0,00	0,00	2
3	Arquitectura del procesador ARM. - Banco de registros - Memoria principal - ISA	3,00	1,00	4,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	12,00	0,00	0,00	3-5
4	Programación en ensamblador: - Estructuras de control. - Estructuras de datos. - Programación con subrutinas.	6,00	4,00	8,00	0,00	0,00	2,00	2,00	1,00	20,00	0,00	0,00	6-9
5	Sistemas de Entrada/Salida: - Definición de E/S. - Fases de gestión de la E/S. - Excepciones. - Dispositivos.	5,00	2,00	8,00	0,00	0,00	2,00	1,00	2,00	18,00	0,00	0,00	10-13
6	Microarquitectura del Procesador ARM: - Lenguaje máquina. - Implementación mono-ciclo.	4,00	4,00	2,00	0,00	0,00	2,00	2,00	0,00	12,00	0,00	0,00	14-15
TOTAL DE HORAS		22,00	12,00	26,00	0,00	0,00	7,00	8,00	5,00	70,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Evaluación laboratorio	Otros	No	Sí	50,00

Calif. mínima	4,00
Duración	
Fecha realización	Periodo lectivo en horario de laboratorio. El último examen será la última semana lectiva.
Condiciones recuperación	Se podrá recuperar en la Convocatoria Extraordinaria mediante un examen en el laboratorio.
Observaciones	Exámenes prácticos en el laboratorio docente, el último en la última semana lectiva con prácticas de laboratorio.

Evaluación teórico-práctica	Examen escrito	No	Sí	50,00

Calif. mínima	4,00
Duración	
Fecha realización	Durante el periodo lectivo y fecha asignada por el centro para la Convocatoria Ordinaria.
Condiciones recuperación	Recuperable en la Convocatoria Extraordinaria mediante la realización de un único examen.
Observaciones	Exámenes de contenido teórico-práctico durante el periodo lectivo y la fecha asignada por el Centro para la convocatoria ordinaria.

TOTAL	100,00

Observaciones

La asignatura sigue un modelo de evaluación continua, suponiendo esta el 100% de la nota final. La evaluación se divide en dos apartados, 'Evaluación teórico-práctica' y 'Evaluación laboratorio'.

La calificación correspondiente al apartado 'Evaluación teórico-práctica' se obtendrá como media ponderada de las notas de los exámenes escritos realizados, teniendo lugar el último en la fecha asignada por el centro para la Convocatoria Ordinaria.

La calificación correspondiente al apartado 'Evaluación laboratorio' se obtendrá como media ponderada de las notas de los controles de laboratorio realizados en periodo lectivo, teniendo lugar el último la última semana de laboratorio.

Las calificaciones correspondientes a los apartados 'Evaluación teórico-práctica' y 'Evaluación laboratorio' se podrán recuperar en la Convocatoria Extraordinaria. El apartado 'Evaluación teórico-práctica' se podrá recuperar realizando un único examen escrito, de contenido teórico y práctico, en la fecha asignada por el centro para la Convocatoria Extraordinaria. El apartado 'Evaluación laboratorio' se recuperará mediante la realización de un único examen en el laboratorio, con fecha a designar por la profesora responsable, según disponibilidad del laboratorio.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Los alumnos a tiempo parcial se podrán acoger al modelo de Evaluación Continua de la asignatura. En caso contrario, realizarán un examen escrito para el apartado 'Evaluación teórico-práctica' y un examen en el laboratorio para el apartado 'Evaluación laboratorio' en la fecha asignada por el Centro para la Convocatoria Ordinaria (de forma análoga en la Convocatoria Extraordinaria). Los pesos de los apartados se corresponden con lo descrito anteriormente. Para ello, tienen que ponerse en contacto con la profesora responsable de la asignatura al comienzo del periodo docente de la asignatura.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Digital design and computer architecture. Sarah L. Harris, David Money Harris. Waltham, Massachusetts : Morgan Kaufmann, cop. 2016. ISBN: 978-0-12-800056-4

Modern assembly language programming with the ARM processor. Larry D. Pyeatt. Kidlington (UK) ; Cambridge (USA) : Newness/Elsevier, cop, 2016. ISBN: 978-0-12-803698-3

Complementaria
ARM architecture reference manual [edited by David Seal]. 2nd ed. Editorial: Harlow : Addison Wesley, 2001. ISBN: 0-201-73719-1
David Patterson John Hennessy. Computer Organization and Design ARM Edition. 1st Edition. The Hardware Software Interface. Morgan Kaufmann. March 2016. ISBN: 9780128017333

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
El entorno de las prácticas de laboratorio se detallará al comienzo de curso.	Facultad de Ciencias	1	Laboratorio ATC	Varios grupos con horarios variables.

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- ☑ Comprensión escrita
- ☐ Comprensión oral
- ☐ Expresión escrita
- ☐ Expresión oral
- ☐ Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones