

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

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación
Obligatoria. Curso 3

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación		Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 3 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	BORJA PEREZ PAVON
E-mail	borja.perezpavon@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 1. SALA IMPRESORAS (1109)
Otros profesores	JOSÉ LUIS BOSQUE ORERO MARIANO BENITO HOZ

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

- Conocimientos de electrónica digital.
- Conocimientos básicos de programación.

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 combinatoriales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Capacidad para comprender la interconexión entre los diversos elementos de un computador.
- Capacidad para comprender todos los procesos de entrada/salida de un computador, escogiendo la mejor técnica para cada proceso de comunicaciones.
- Conocimientos sobre la jerarquía de memoria y su impacto sobre el rendimiento de un computador.
- Conocimientos sobre el diseño de procesadores monociclo y segmentados, permitiendo entender cómo se gestionan las distintas instrucciones en el procesador.

4. OBJETIVOS

El objetivo es que el alumno conozca y comprenda los fundamentos que gobiernan el funcionamiento de los elementos básicos de un computador, especialmente aquellos relacionados con la Organización de Computadores. Esto comprende la interconexión entre los diversos elementos del sistema, incluyendo periféricos y entrada salida, la jerarquía de memoria y la memoria principal y el diseño del cauce de control y datos de procesadores monociclo y segmentados.
--

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	26
- Prácticas en Aula (PA)	10
- Prácticas de Laboratorio Experimental (PLE)	24
- 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	Interconexión y entrada salida: Concepto, estructura y tipos de buses; Arquitectura de bus único; Jerarquía de buses; Protocolos de bus; Estructura del sistema de Entrada/Salida; Entrada/Salida programada, mediante Interrupciones y basada en Acceso Directo a Memoria.	6,00	2,00	2,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	13,00	0,00	0,00	1-3
2	Memoria principal: Organización de la memoria DRAM; Controlador de memoria y comandos; Timings de DRAM.	3,00	1,00	2,00	0,00	0,00	1,00	4,00	1,00	9,00	0,00	0,00	4-5
3	Jerarquía de memoria: Concepto de Jerarquía de Memoria; Políticas de asignación; Políticas de reemplazo; Rendimiento de la memoria cache	6,00	2,00	10,00	0,00	0,00	2,00	0,00	2,00	18,00	0,00	0,00	6-8
4	El procesador monociclo: Formato del Repertorio de Instrucciones; Camino de Datos y de Control; Realización de un esquema simple.	5,00	2,00	4,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00	15,00	0,00	0,00	9-11
5	El procesador segmentado: Concepto de segmentación; Procesamiento segmentado de instrucciones; El control en la segmentación; Riesgos de datos y anticipación; Riesgos de datos y bloqueos; Riesgos de control y saltos.	6,00	3,00	6,00	0,00	0,00	2,00	4,00	1,00	15,00	0,00	0,00	12-14
TOTAL DE HORAS		26,00	10,00	24,00	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 práctica	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	Sí	30,00
Calif. mínima	4,00			
Duración				
Fecha realización	Periodo lectivo en horario de laboratorio.			
Condiciones recuperación	Realización de un examen final único en fecha a convenir según disponibilidad del laboratorio			
Observaciones	Dos exámenes prácticos en el laboratorio docente.			
Examen parcial de teoría y problemas	Examen escrito	No	Sí	40,00
Calif. mínima	5,00			
Duración	Entre 90 y 120 minutos			
Fecha realización	Durante el periodo lectivo en fecha a acordar una vez terminado el tema 3			
Condiciones recuperación	Recuperable en la convocatoria ordinaria mediante la realización de un único examen final.			
Observaciones	La superación de este examen supone la eliminación de la materia en el examen final.			
Examen final de teoría y problemas	Examen escrito	Sí	Sí	30,00
Calif. mínima	5,00			
Duración	Dos horas para los alumnos que hayan superado el parcial y tres horas en caso contrario			
Fecha realización	En la fecha fijada por el centro para la convocatoria ordinaria			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Los alumnos que no hayan superado el primer parcial, tendrán la posibilidad de recuperarlo en este examen, mediante la realización de un examen final que comprenda todos los contenidos de la asignatura.			
TOTAL				100,00
Observaciones				
El modelo de evaluación principal y recomendado es la evaluación continua. También se realizarán exámenes finales para los alumnos que no superen la asignatura o decidan no acogerse a este modelo.				
La convocatoria extraordinaria constará de un examen de teoría y prácticas y uno de laboratorio, cubriendo toda la materia de la asignatura. La nota de los exámenes parciales individuales no se conservará en ningún caso para la convocatoria extraordinaria. La nota de la evaluación práctica, en caso de ser igual o superior a 4, podrá conservarse si el alumno así lo desea.				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
Los alumnos a tiempo parcial podrán acogerse a la evaluación continua ordinaria o bien a una prueba única que incluirá un examen de teoría más un examen práctico en el laboratorio.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
Computer Organization and Design RISC-V Edition: The Hardware Software Interface. David A. Patterson, John L. Hennessy. The Morgan Kaufmann Series in Computer Architecture and Design. 2021.
Organización y Arquitectura de Computadores. W. Stallings. 7a Edición. Prentice-Hall, 2006.
Memory Systems: Cache, DRAM, Disk. Bruce Jacob, David Wang, Spencer Ng. Morgan Kaufman. 2007.

Complementaria
Estructura de Computadores: Problemas resueltos. I. Gracia, M Nieto, A. Gracia. RA-MA, 2006.
Estructura y Diseño de Computadores (tomos 1 y 2). D.A. Patterson, J.L. Hennessy. Editorial Reverte. 2000.

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Las herramientas de 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