

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G1480 - Computadores y Comunicaciones

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación  
Optativa. Curso 4

Curso Académico 2023-2024

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación		Tipología y Curso	Optativa. Curso 4	
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	ASIGNATURAS OPTATIVAS DE MENCIÓN MENCIÓN EN SISTEMAS ELECTRÓNICOS				
Código y denominación	G1480 - Computadores y Comunicaciones				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERÍA INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA				
Profesor responsable	JULIO RAMON BEIVIDE PALACIO				
E-mail	ramon.beivide@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 3. DESPACHO (S3035C)				
Otros profesores	ESTEBAN STAFFORD FERNANDEZ				

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Aunque se trata de una asignatura autocontenida, es conveniente tener inclinación hacia temas relacionados con los sistemas digitales, los microprocesadores, los sistemas operativos y las redes de computadores.

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas
Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos en función de la especialidad cursada, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes (especialidad de Telemática), servicios y aplicaciones de telecomunicación (especialidad de Sistemas de Telecomunicación) y electrónica (especialidad de Sistemas Electrónicos).
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 analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.
Pensamiento analítico y sintético.
Pensamiento crítico y reflexivo.
Pensamiento lógico.
Pensamiento creativo.
Uso de las TIC.
Búsqueda de información.
Comunicación verbal.
Comunicación escrita.
Manejo del Inglés.
Ética y responsabilidad profesional.
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 para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.
Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación.
Capacidad de análisis y diseño de circuitos combinatoriales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados.
Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones.
Conocimiento de los métodos de interconexión de redes y encaminamiento, así como los fundamentos de la planificación, dimensionado de redes en función de parámetros de tráfico.
Capacidad de realizar la especificación, implementación, documentación y puesta a punto de equipos y sistemas, electrónicos, de instrumentación y de control, considerando tanto los aspectos técnicos como las normativas reguladoras correspondientes.
Capacidad de diseñar circuitos de electrónica analógica y digital, de conversión analógico-digital y digital-analógica, de radiofrecuencia, de alimentación y conversión de energía eléctrica para aplicaciones de telecomunicación y computación.

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer los principios de diseño empleados en computadores de todas las gamas.
- Entender cómo se diseñan hoy en día los microprocesadores y conocer las tendencias futuras
- Entender el papel que juegan los distintos niveles de memoria en computadores de cualquier gama.
- Entender los fundamentos del diseño de los computadores paralelos y de sus redes de interconexión.
- Entender los principios básicos de las redes locales de alto rendimiento y de las redes para DataCenters y Supercomputadores.

### 4. OBJETIVOS

El objetivo fundamental es que el alumno conozca y comprenda los fundamentos y tendencias de la ingeniería de computadores. El alumno debería ser capaz de entender el funcionamiento de los procesadores y jerarquías de memoria modernos. Así mismo, el alumno debería comprender los fundamentos del diseño de redes de interconexión con aplicación en diferentes dominios: Dentro del chip, Servidores, DataCenters, Supercomputadores y LANs de alto rendimiento.

### 5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
<b>HORAS DE CLASE (A)</b>	
- Teoría (TE)	25
- Prácticas en Aula (PA)	15
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	20
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	7,5
- Evaluación (EV)	7,5
Subtotal actividades de seguimiento	15
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>75</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	15
Trabajo autónomo (TA)	60
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>75</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>150</b>

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Fundamentos de diseño de computadores. Clases de computadores. Tendencias de mercado. Coste, consumo y rendimiento. Ley de Amdahl.	2,00	2,00	2,00	0,00	0,00	1,50	0,50	2,00	10,00	0,00	0,00	1-2
2	Diseño de microprocesadores. Procesadores en pipeline. Riesgos de datos y de control. Procesadores superescalares y VLIW. Introducción a los procesadores multicore.	8,00	4,00	6,00	0,00	0,00	2,00	2,00	3,50	16,00	0,00	0,00	3-6
3	El subsistema de memoria. Memorias SRAM y DRAM. Memorias cache y cache multinivel. Memoria virtual, discos magnéticos y flash. Traducción de direcciones y TLB.	7,00	4,00	4,00	0,00	0,00	2,00	1,00	3,50	16,00	0,00	0,00	7-9
4	Computadores paralelos. Modelos de ejecución paralela. Subsistema de comunicación. Redes de interconexión: on-chip, de sistema, de almacenamiento y LANs de alto rendimiento. DataCenters, Cloud Computing y Supercomputers.	8,00	5,00	8,00	0,00	0,00	2,00	1,00	6,00	18,00	0,00	0,00	10-15
5	Evaluación final de la asignatura.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>25,00</b>	<b>15,00</b>	<b>20,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>7,50</b>	<b>7,50</b>	<b>15,00</b>	<b>60,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	

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.	%
Seguimiento del aprendizaje	Examen escrito	No	Sí	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Al finalizar cada tema			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Son pequeñas pruebas al finalizar cada tema. Se realizarán siempre que las condiciones sanitarias lo permitan.			
Evaluación de Prácticas	Examen oral	No	Sí	40,00
Calif. mínima	3,00			
Duración				
Fecha realización	Al finalizar la asignatura en la semana 16			
Condiciones recuperación	Se podrá recuperar en la convocatoria extraordinaria			
Observaciones	En caso de que las condiciones sanitarias no permita la realización de un examen presencial, podrá optarse por un examen a distancia.			
Evaluación de Teoría	Examen escrito	Sí	Sí	40,00
Calif. mínima	3,00			
Duración				
Fecha realización	Al finalizar la asignatura en la semana 16			
Condiciones recuperación	Recuperable en en la convocatoria extraordinaria			
Observaciones	En caso de que las condiciones sanitarias no permita la realización de un examen presencial, podrá optarse por un examen a distancia.			
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				
Los alumnos en esta situación realizarán la prueba escrita del examen de teoría. Si lo desean, en lugar de realizar las prácticas, podrán defender un único trabajo elaborado sobre un tema central de la asignatura pactado al comienzo del curso. En ese caso, el valor del trabajo corresponderá al 70% de la nota final.				

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

<b>BÁSICA</b>
Computer Organization and Design D.A. Patterson and J.L. Hennessy Morgan Kaufmann 2009
<b>Complementaria</b>
Computer Architecture J.L. Hennessy and D.A. Patterson Morgan Kaufmann 2012

### 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
-----------------------	--------	--------	------	---------

### 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

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

**Observaciones**