

Facultad de Ciencias

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

310 - Impacto de las Tecnologías Emergentes en los Computadores

Máster Universitario en Ingeniería Informática  
Optativa. Curso 2

Curso Académico 2023-2024

**1. DATOS IDENTIFICATIVOS**

Título/s	Máster Universitario en Ingeniería Informática		Tipología v Curso	Optativa. Curso 2	
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	ASIGNATURAS OPTATIVAS				
Código y denominación	310 - Impacto de las Tecnologías Emergentes en los Computadores				
Créditos ECTS	3	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERÍA INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
Profesor responsable	PABLO ABAD FIDALGO
E-mail	pablo.abad@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 1. DESPACHO PROFESOR (1107)
Otros profesores	

**2. CONOCIMIENTOS PREVIOS**

El alumno debe tener conocimientos avanzados de Arquitectura de Computadores , equivalentes a las siguientes asignaturas del Grado en Ingeniería Informática de la Universidad de Cantabria:

G672-Arquitectura e Ingeniería de Computadores

G676-Multiprocesadores

Adicionalmente, se recomienda tener conocimientos específicos avanzados en Jerarquía de Memoria, equivalentes a la asignatura del Master Universitario en Ingeniería Informática de la Universidad de Cantabria:

M1709: Jerarquía de memoria.

Son recomendables conocimiento de Administración básica de un sistema UNIX/Linux y Programación en C/C++.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS	
Competencias Genéricas	
Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos	
Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería Informática	
Competencias Específicas	
Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y método numéricos o computacionales a problemas de ingeniería	
Capacidad para diseñar y evaluar sistemas operativos y servidores, y aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida	
Competencias Básicas	
Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio	
Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo	
Competencias Transversales	
Capacidad de análisis, síntesis y evaluación	
Capacidad de razonamiento crítico	
Aprendizaje autónomo	
Capacidad de organización y planificación	
Capacidad de resolución de problemas aplicando técnicas de ingeniería	

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
- Conocer y comprender la relevancia de las tecnologías emergentes en los sistemas informáticos	
- Entender las limitaciones actuales de los procesos de fabricación de procesadores	

4. OBJETIVOS	
Comprender las limitaciones actuales a las que se enfrentan las arquitecturas actuales para continuar mejorando su rendimiento.	
Adquirir conocimientos básicos sobre algunas tecnologías emergentes que empiezan a estar presentes en sistemas informáticos.	
Comprender cómo pueden influir las nuevas tecnologías sobre la evolución de los computadores.	

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	15
- Prácticas en Aula (PA)	5
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	10
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	30
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	3
- Evaluación (EV)	2
Subtotal actividades de seguimiento	5
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>35</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	5
Trabajo autónomo (TA)	35
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>40</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>75</b>

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Introducción. Evolución futura de la Ley de Moore. Retos actuales en la evolución de la Arquitectura de Computadores: Densidad de integración. Power Wall. Aplicaciones emergentes.	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	1
2	Escalado Vertical. TSVs. 2,5D Stacking, Silicon Interposers. 3D Stacking, estado actual y retos futuros.	5,00	2,50	0,00	5,00	0,00	1,50	1,00	2,50	17,00	0,00	0,00	2
3	Tecnologías de Memoria no-volátil. Limitaciones de las tecnologías actuales (SRAM, DRAM). Tecnologías emergentes: STT-RAM, PCM, CBRAM. Aspectos básicos, ventajas y limitaciones.	5,00	2,50	0,00	5,00	0,00	1,50	1,00	2,50	15,00	0,00	0,00	2
4	Tecnologías emergentes en productos comerciales, ejemplos prácticos. Tecnología de memoria 3D Xpoint de intel. 2.5D stacked memory.	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>15,00</b>	<b>5,00</b>	<b>0,00</b>	<b>10,00</b>	<b>0,00</b>	<b>3,00</b>	<b>2,00</b>	<b>5,00</b>	<b>35,00</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.	%
Examen de seguimiento	Trabajo	No	Sí	30,00
Calif. mínima	5,00			
Duración				
Fecha realización	Al finalizar el segundo bloque			
Condiciones recuperación	Examen Final			
Observaciones	Trabajo a desarrollar con herramientas de profiling y benchmarking . Evaluación en base a memoria escrita y presentación oral.			
Examen de seguimiento	Trabajo	No	Sí	30,00
Calif. mínima	5,00			
Duración				
Fecha realización	Al finalizar el tercer bloque			
Condiciones recuperación	Examen Final			
Observaciones	Trabajo a desarrollar con herramientas de profiling y benchmarking . Evaluación en base a memoria escrita y presentación oral.			
Examen Final	Examen escrito	Sí	Sí	40,00
Calif. mínima	5,00			
Duración	Tres Horas			
Fecha realización	Cuando determine la Facultad			
Condiciones recuperación	Examen escrito en el periodo de exámenes de la convocatoria extraordinaria			
Observaciones	Si la nota media de los exámenes de seguimiento no supera el 4, se realizará una prueba adicional durante el Examen Final (60% de la nota final)			
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
La obtención de una calificación superior a 7 en los exámenes de seguimiento es suficiente para aprobar la asignatura.				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				
Mismo tipo de evaluación				

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
Título : Microprocessor Architecture: From Simple Pipelines to Chip Multiprocessors Autor : Jean-Loup Baer, Editor: Cambridge University Press; 1 edition (December 7, 2009) ISBN : 0521769922
Complementaria

## 9. SOFTWARE

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

**10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS**

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Comprensión escrita                 | <input checked="" type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input checked="" type="checkbox"/> Expresión escrita                   | <input type="checkbox"/> Expresión oral              |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés |  |

**Observaciones**