GUIA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G672 - Arquitectura e Ingeniería de Computadores

Grado en Ingeniería Informática

Curso Académico 2026 - 2027

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Informática			Tipología y curso	Optativa. Curso 3
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MATERIA INGENIERÍA DE COMPUTADORES MENCIÓN EN INGENIERÍA DE COMPUTADORES				
Código y denominación	G672 - Arquitectura e Ingeniería de Computadores				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (2)	
Ámbito de conocimiento	Ingeniería informática y de sistemas				
Web	https://aulavirtual.unican.es				
Idioma de impartición	Español	English Friendly	Sí	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 (1104)
Otros profesores	

4. OBJETIVOS

El objetivo fundamental de la asignatura es facilitar al alumno una visión precisa de cómo el software interacciona con el hardware subyacente. El alumno debe adquirir una visión aproximada de cómo funciona el procesador y sistema de memoria de un computador actual.
En particular, se espera que el alumno esté capacitado para llevar a cabo evaluaciones cuantitativas, utilizando las figuras de mérito, sobre el rendimiento de un computador ejecutando un programa y sepa efectuar comparaciones adecuadas entre diferentes opciones de diseño alternativas.
Comprender las técnicas concurrentes utilizadas por los computadores actuales para reducir el tiempo de ejecución de forma implícita o explícita al código máquina ejecutado. Ser conscientes del impacto que tiene en el rendimiento del computador las decisiones tomadas a la hora de programar en un lenguaje de alto nivel.
Relacionar la evolución en las técnicas de integración con los cambios sufridos en la arquitectura de computadores actuales y cómo sus restricciones condicionarán la evolución futura de los computadores

6. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

CONTENIDOS	
1	Fundamentos del Diseño de Computadores. Papel de la Arquitectura de Computadores en el desarrollo de los computadores. Métricas de evaluación: parámetros y fundamentos tecnológicos. Coste. Rendimiento. Consumo energético. Fiabilidad.
2	El repertorio de Instrucciones. La frontera hardware /software. Definición y virtudes a perseguir por el repertorio de instrucciones. Perspectiva histórica. Influencia de los compiladores y la implementación. Filosofía RISC y CISC.
3	Jerarquía de Memoria. Memorias Cache. Prefetch software y hardware. Tecnología DRAM. Memoria Virtual
4	ILP: Segmentación. Dependencias de control. Predicción dinámica de saltos. Predictores.
5	ILP II: Planificación Dinámica. Dependencias de datos. Algoritmos de planificación dinámica. Excepciones precisas con planificación dinámica y ROB. Renombrado de registros. Ejecución especulativa. Dependencias en instrucciones de acceso a memoria.
6	Paralelismo a nivel de thread. Memoria compartida. Introducción a los problemas de coherencia y consistencia. Paralelismo a nivel de datos.
7	Examen Final

7. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen Parcial (Seguimiento)	Examen escrito	No	Sí	20,00
Prácticas de Laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	Sí	40,00
Examen Final Teoría	Examen escrito	Sí	Sí	40,00
TOTAL				100,00

Observaciones

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial
Los alumnos que verifiquen estas condiciones y no se examinen durante el curso y/o no pasen las prácticas correspondientes, tendrán que realizar un examen global. Una parte teórica (teoría y ejercicios) escrita con un peso del 55% y otra parte correspondiente al laboratorio con un peso del 45% de la calificación final.

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

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.