

Guía docente

270646 - PD - Diseño del Procesador

Última modificación: 04/02/2025

Unidad responsable: Facultad de Informática de Barcelona
Unidad que imparte: 701 - DAC - Departamento de Arquitectura de Computadores.

Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN EN INFORMÁTICA (Plan 2012). (Asignatura optativa).

Curso: 2024 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: ROGER ESPASA SANS

Otros: Segon quadrimestre:
ROGER ESPASA SANS - 10
LEONIDAS KOSMIDIS - 10

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

CEE4.1. Capacidad de analizar, evaluar y diseñar computadores y proponer nuevas técnicas de mejora en su arquitectura.

Genéricas:

CG1. Capacidad para aplicar el método científico en el estudio y análisis de fenómenos y sistemas en cualquier ámbito de la Informática, así como en la concepción, diseño e implantación de soluciones informáticas innovadoras y originales.

Transversales:

CTR3. TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CTR6. RAZONAMIENTO: Capacidad de razonamiento crítico, lógico y matemático. Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio. Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales. Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos, y analizar e interpretar sus resultados. Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

Básicas:

CB6. 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.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La metodología docente se describe en las Actividades del curso

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

1. Comprender el funcionamiento e implementar en bloques un procesador segmentado

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	96,0	64.00
Horas grupo grande	54,0	36.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

(CAST) Historical Perspective

Descripción:

(CAST) Description of how processor design has evolved through the technology changes from mechanical devices to the current FinFET transistors.

Objetivos específicos:

(CAST)

Actividades vinculadas:

(CAST)

(CAST) Technology-Aware Processor Design

Descripción:

(CAST) Introduction to the quantification and evaluation of technology-related metrics such as area, power and timing.

Objetivos específicos:

(CAST)

Actividades vinculadas:

(CAST)

(CAST) Processor Design Cycle and Fabrication

Descripción:

(CAST) Description of the VLSI Design stages including an introduction to placement and routing techniques.

Objetivos específicos:

(CAST)

Actividades vinculadas:

(CAST)

(CAST) Memory Hierarchy

Descripción:

(CAST) Introduction to the efficient construction of on-chip memory structures. Design choices. Performance and power consumption.

Objetivos específicos:

(CAST)

Actividades vinculadas:

(CAST)

(CAST) Modern Processor Architectures

Descripción:

(CAST) Description and implementation of state-of-the-art processor architectures such as superscalar, multithreading or chip-multiprocessors

Objetivos específicos:

(CAST)

Actividades vinculadas:

(CAST)

ACTIVIDADES

(CAST) Eines de Disseny i Simulació

Descripción:

(CAST) Aprenentatge de les eines d'especificació i simulació de circuits lògics. Repàs del funcionament i característiques bàsiques dels components del camí de dades d'un processador.

Objetivos específicos:

(CAST) 1, 2

Material:

(CAST)

Entregable:

(CAST)

Competencias relacionadas:

CB6. 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.

CEE4.1. Capacidad de analizar, evaluar y diseñar computadores y proponer nuevas técnicas de mejora en su arquitectura.

CG1. Capacidad para aplicar el método científico en el estudio y análisis de fenómenos y sistemas en cualquier ámbito de la Informática, así como en la concepción, diseño e implantación de soluciones informáticas innovadoras y originales.

CTR6. RAZONAMIENTO: Capacidad de razonamiento crítico, lógico y matemático. Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio. Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales. Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos, y analizar e interpretar sus resultados. Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

CTR3. TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.



SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Sin traducir

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Johnson, M. Superscalar microprocessor design. Prentice Hall, 1991. ISBN 0138756341.
- Weste, N.H.E.; Harris, D.M. CMOS VLSI design: a circuits and systems perspective. 4th ed. Addison Wesley, 2011. ISBN 9780321547743.
- Hennessy, J.L.; Patterson, D.A. Computer architecture: a quantitative approach. 6th ed. Elsevier/Morgan Kaufmann, 2019. ISBN 9780128119051.
- Wolf, M. High-performance embedded computing: applications in cyber-physical systems and mobile computing. 2nd ed. Elsevier, 2014. ISBN 9780124105119.