



GUÍA DOCENTE 2020-2021
Arquitecturas Avanzadas de Computadores

1. Denominación de la asignatura:

Arquitecturas Avanzadas de Computadores

Titulación

Máster en Ingeniería Informática

Código

8112

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Materia: Arquitecturas Hardware e Instalaciones Informáticas

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Ingeniería Electromecánica

4.a Profesor que imparte la docencia en el curso online (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

José M^a Cámara Nebreda

4.b Coordinador de la asignatura online

JOSÉ MARÍA CÁMARA NEBREDÁ

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Primer curso – Primer semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

Competencias Específicas de la Titulación:

TI6, TI7

Competencias Académicas Generales:

CG1, CG8

Competencias Instrumentales:

CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT7, CT9, CT14, CT16, CT17, CT22, CT23, CT24, CT25, CT26, CT27

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes

OD1: Evaluar las distintas arquitecturas concurrentes

OD2: Analizar y evaluar el paralelismo en dispositivos multinúcleo.

OD3: Aplicar distintas estrategias de programación, en función del hardware, en máquinas MIMD.

OD4: Gestionar máquinas MIMD (Múltiples Instrucciones Múltiples Datos).

OD5: Analizar, diseñar y evaluar los subsistemas que conforman los servidores y supercomputadores.

OD6: Analizar, diseñar y evaluar servidores y supercomputadores en función del uso.

9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

Servidores

Servidores y supercomputadores

- Sistema de almacenamiento.
- Redes de Interconexión.
- B Gestión de energía.
- Supervisión del funcionamiento.
- Evaluación del rendimiento.
- Clustering.

Microsoft HPC

Instalación de un cluster HPC

Gestión de funcionamiento

Planificación de trabajos



Dispositivos multinúcleo

Paralelismo en dispositivos multinúcleo

Procesadores multinúcleo
Coherencia de cache en dispositivos multinúcleo
Ejemplos de dispositivos multinúcleo.

Evaluación del rendimiento

Benchmarks

Evaluación del rendimiento en centros de datos
Evaluación del rendimiento en supercomputadores
Ejemplos de benchmarks

Prácticas de programación paralela

Programación de paso de mensajes

Conceptos avanzados de MPI
Evaluación del rendimiento

Programación de memoria compartida

Conceptos básicos de OpenMP
Evaluación del rendimiento

Programación híbrida

Conceptos básicos de programación híbrida
Evaluación del rendimiento

Arquitecturas Emergentes

Computadores cuánticos

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BEHROOZ PARHAMI, (2005) Arquitectura de computadoras, McGraw Hill ,
JOHN L. HENNESSY, DAVID A. PATTERSON, (2011) Computer Architecture: a
Quantitative Approach, Morgan Kauffman ,
MARTA BELTRÁN, (2010) Diseño y evaluación de arquitecturas de computadoras,
Prentice Hall,
WILLIAM STALLINGS, (2007) Organización y arquitectura de computadores,
Prentice Hall ,



BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ANDREW S. TANENBAUM, (2006) Organización de computadoras, Prentice Hall ,

10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas de trabajo
Video tutoriales de los temas	CG1, CT1, CT26	8
Participación en foros y consulta de materiales	CT9, CT14, CT25	57
Realización de prácticas de programación	CT7,CT9, TI6, TI7	51
Realización de trabajos informes y pruebas de evaluación	CG8, CT1, CT2,CT3, CT4,CT6,CT7, CT14, CT16, CT17, CT22, CT24, CT27	34
Total		150

11. Sistemas de evaluación:

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Presentación	10 %	10 %
Entrega de trabajo individual	10 %	10 %
Entrega de trabajo en equipo	10 %	10 %
Presentación	10 %	10 %
Participación en foros	10 %	10 %
Entrega de informes de prácticas (10 informes, 5% cada uno)	50 %	50 %
Total	100 %	100 %

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial del curso online:

Material docente elaborado por el profesor.
Manual de prácticas de laboratorio.
Recursos externos de acceso libre



UNIVERSIDAD DE BURGOS
INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA

13. Idioma en que se imparte la asignatura online:

ESPAÑOL