



GUÍA DOCENTE 2016-2017
Arquitecturas Avanzadas de Computadores

1. Denominación de la asignatura:

Arquitecturas Avanzadas de Computadores

Titulación

Máster en Ingeniería Informática

Código

7060

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

Módulo: Obligatoria Materia: Arquitecturas Hardware e Instalaciones Informáticas

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

Ingeniería Electromecánica

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

José M^a Cámara Nebreda

4.b Coordinador de la asignatura

JOSE MARIA, CAMARA NEBRED A

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. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Los que marca el acceso al máster

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

9. 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

10. Programa de la asignatura

10.1- 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.

10.2- 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

10.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BEHROOZ PARHAMI, (2005) Arquitectura de computadoras, McGraw Hill ,
JOHN L. HENNESSY, DAVID A. PATTERSON, (2011) Computer Architecture: a
Quantitative Approach, Morgan Kaufman ,
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 ,



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

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	CG1, CT1, CT26	24	33	57
Clases prácticas (pequeño grupo)	CT7,CT9, TI6, TI7	24	27	51
Seminarios, Debates Tutorías, ...	CT9, CT14, CT25	2	6	8
Realización de trabajos, Informes, Memorias y Pruebas de Evaluación	CG8, CT1, CT2,CT3, CT4,CT6,CT7, CT14, CT16, CT17, CT22, CT24, CT27	4	30	34
Total		54	96	150

12. Sistemas de evaluación:

En caso de superar las pruebas de evaluación continua, la parte teórica quedaría superada y su calificación se obtendría como la media de todas ellas. En caso contrario, se realizarán pruebas escritas que permitan recuperar las pruebas de evaluación continua no superadas. Se debe alcanzar un 50% en cada una de las pruebas teóricas planteadas. En cuanto a la parte práctica, la entrega de los informes permitiría superarla, pudiéndose completar su calificación mediante la prueba final de prácticas. En caso de que no se hayan entregado todos los informes, la prueba final permite recuperarlos también.

Se debe superar tanto la parte teórica como la práctica para superar la asignatura.

En la segunda convocatoria el alumno se evaluará de las partes no superadas en la primera convocatoria. La evaluación continua de laboratorio no es recuperable en sí misma, es decir, no se admite la entrega de informes, pero su peso en la nota puede ser compensado por el resultado de la prueba final de laboratorio. Los mínimos necesario para superar la asignatura son los mismos que en la primera convocatoria.



Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Evaluación continua de prácticas de laboratorio (incluyendo informes)	35 %	35 %
Evaluación continua de clases teóricas (incluyendo trabajos)	25 %	25 %
Prueba final escrita de teoría (recuperación 1ª prueba de evaluación continua) Prueba final escrita de teoría (recuperación 2ª prueba de evaluación continua) Prueba final escrita de teoría (recuperación 3ª prueba de evaluación continua)	25 %	25 %
Prueba final de prácticas	15 %	15 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Aquellos alumnos que cumplan las condiciones podrán optar por la evaluación extraordinaria en la que podrán unificar todas las pruebas de evaluación continua tanto en la parte teórica como en la práctica. En la parte práctica tendrán la opción de realizar las entregas de informes que forman parte de la evaluación continua, sin necesidad de asistir presencialmente al laboratorio.

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa

13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Materiales docentes elaborados por el profesor.
Manual de prácticas de laboratorio.

14. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tabloneros oficiales de la E.P.S.

15. Idioma en que se imparte:

ESPAÑOL