



GUÍA DOCENTE 2025-2026
Arquitecturas Avanzadas de Computadores

1. Denominación de la asignatura:

ARQUITECTURAS AVANZADAS DE COMPUTADORES

Titulación

Máster en Ingeniería Informática

Código

9102

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

Arquitectura Hardware e Instalaciones Informáticas

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

Ingeniería Electromecánica

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

José María Cámara Nebreda

4.b Coordinador/a de la asignatura online

José María Cámara Nebreda

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

Primer semestre

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

Obligatoria



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

8. Competencias // Resultados de aprendizaje

Con4 - Diseñar y evaluar sistemas operativos y servidores, y aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida.

Con5 - Aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y métodos numéricos o computacionales a problemas de ingeniería.

Comp1 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.

Comp2 - Dirigir obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio.

Hab1 - Ser capaz de saber analizar y sintetizar la información, en cuanto a necesidades, problemas y soluciones, para la realización, presentación y defensa de actividades, memorias e informes de prácticas y trabajos planteados en ingeniería informática.

Hab2 - Organizar y planificar. Ser capaz de organizar y planificar la realización, presentación y defensa de prácticas, trabajos, y proyecto planteados en ingeniería informática.

Hab4 - Gestionar la información. Ser capaz de gestionar la información para el desarrollo, presentación, informes y defensa de ejercicios entregables, actividades, prácticas, trabajos, y proyecto, sobre temáticas de cualquier ámbito de la ingeniería informática.

Hab5 - Resolver problemas. Ser capaz de identificar, analizar y resolver problemas generales en cualquier ámbito de la ingeniería informática, planteados mediante ejercicios entregables, cuestionarios y prácticas, integrando y aplicando los conocimientos y herramientas necesarios para su resolución y validación de sus resultados.

Hab6 - Trabajar en equipo. Ser capaz de trabajar en equipo en la resolución de problemas, desarrollo, presentación y defensa de memorias e informes requeridos en ejercicios entregables, actividades, prácticas, trabajos y proyecto.

Hab7 - Aplicar razonamiento crítico. Ser capaz de aplicar razonamiento crítico en cuanto a la consideración y aplicación de conceptos, métodos y técnicas más adecuados para la resolución y defensa de ejercicios entregables, actividades, problemas, trabajos, proyecto, en entornos de diferentes temáticas de la Ingeniería Informática.

Hab8 - Aprender de modo autónomo. Ser capaz de organizar y planificar su propio estudio y trabajos a realizar, para ser autónomo e independiente, demostrando auto-organización, iniciativa, responsabilidad, y capacidad para el aprendizaje permanente y el desarrollo profesional continuo. Esto se evaluará a través de actividades de evaluación continua del trabajo autónomo del alumno (lecturas, informes,), desarrollo de trabajos, proyecto, y ejercicios entregables.



Hab9 - Adaptarse a nuevas situaciones. Ser capaz de analizar y evaluar nuevas situaciones en la resolución de problemas planteados en cualquier ámbito de la ingeniería informática, para integrar conocimientos relativos a cada ámbito de estudio en concreto, para su aplicación y adaptación a esas nuevas situaciones.

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
- Evaluar las distintas arquitecturas concurrentes - Analizar y evaluar el paralelismo en dispositivos multinúcleo. - Aplicar distintas estrategias de programación, en función del hardware, en máquinas MIMD. - Gestionar máquinas MIMD (Múltiples Instrucciones Múltiples Datos). - Analizar, diseñar y evaluar los subsistemas que conforman los servidores y supercomputadores. - 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. • Gestión de energía. 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

Arquitecturas Emergentes

Computadores cuánticos

Prácticas

Prácticas de programación paralela

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

9.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=9102&auth=SAML

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

Metodología	Competencia/resultado de aprendizaje relacionado	Horas de trabajo
Video tutoriales de los temas	Con4, Comp1, Comp2, Hab8	8
Participación en foros y consulta de materiales	Hab1, Hab4, Hab7	57
Realización de prácticas de programación	Con5, Hab2, Hab5, Hab7	51
Realización de trabajos informes y pruebas de evaluación	Con4, Comp1, Comp2, Hab1, Hab2, Hab4, Hab6, Hab9	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 %
Participación en foros	20 %	20 %
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 de docencia elaborado por el profesor
Manual de prácticas

13. Idioma en que se imparte la asignatura online:

Español