

[Imprimir](#)

Curso académico: 2006

## Algoritmos Paralelos / Grupo: A

**Asignatura**

12997 - Algoritmos Paralelos

**Grupo**

A

**Departamento**

INFORMÁTICA

**Créditos Teoría**

3

**Créditos Práctica**

3

**Profesor responsable 1**

H3406 - VICENTE CERVERON LLEO

**Profesor responsable 2**

-

**Titulaciones en las que se imparte**

Titulación	Ciclo	Curso	Cuatr.	Tipo
ING.INFORMÁTICA 00	2	4	1	Optativa
ING.INFORMÁTICA 00	2	5	1	Optativa

**Objetivos**

1. Dar una formación básica para el aprovechamiento de los computadores paralelos, multiprocesadores y multicomputadores, y de las redes de computadores.
2. Presentar los distintos modelos de programación para máquinas paralelas.
3. Proporcionar algoritmos paralelos para problemas fundamentales, e introducir el diseño y análisis de algoritmos paralelos para la resolución de problemas concretos en ciertos campos de aplicación.

**Contenido**

## INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN PARALELA

Tipos de computadores paralelos

Modelos de programación paralela

Evaluación de eficiencia de algoritmos paralelos

## COMPUTACIÓN PARALELA MEDIANTE PASO DE MENSAJES

Fundamentos de Programación mediante Paso de Mensajes

Redes de interconexión

Esquemas de comunicación en redes

Ejemplos básicos de Algoritmos con Paso de Mensajes

## ALGORITMOS PARALELOS PARA MATRICES

Métodos de distribución de matrices en memorias distribuidas.

Transposición de matrices

Producto Matriz-Vector

Producto de Matrices

Resolución de sistemas de ecuaciones lineales

## ALGORITMOS PARALELOS PARA ORDENACIÓN

Aspectos generales de la ordenación paralela

Ordenación bitónica

Variantes paralelas del algoritmo de la burbuja

Paralelización del algoritmo Quicksort

Paralelización de otros algoritmos de ordenación

## PROGRAMACIÓN PARALELA PARA MEMORIA COMPARTIDA

El modelo PRAM  
Ejemplos de algoritmos básicos para PRAM  
Programación paralela mediante hilos

#### TEMAS ADICIONALES DE ALGORITMOS PARALELOS

##### PRACTICAS A REALIZAR

Introducción a MPI. Problemas de reparto de tareas.  
Utilización de funciones de comunicación colectiva.  
Reparto dinámico de la carga.  
Problemas matriciales.  
Problemas de ordenación paralela.

##### **Bibliografía recomendada**

Parallel Programming. Techniques and Applications Using Networked Workstations and Parallel Computers.  
WILKINSON, B.; ALLEN, M.. Prentice Hall, 1999 (Biblioteca de Ciencias)

Introduction to Parallel Computing.

KUMAR, V.; GRAMA, A.; GUPTA, A.; KARYPIS, G.. The Benjamin/Cummings Publishing Company, 1994 (Biblioteca de Ciencias)

LAM/MPI Parallel Computing

<http://www.lam-mpi.org/>

An Introduction to Parallel Algorithms.

JAJA, J.. Addison Wesley, 1993 (Biblioteca de Ciencias)

##### **Método de evaluación**

Examen escrito de problemas con un peso del 80% de la nota; el 20% restante viene de la nota de las prácticas. Hay que obtener al menos un 4 en cada parte y un 5 en la media ponderada final.

Existe un método alternativo de evaluación continua que se puede consultar en el Aula Virtual.

##### **Metodología docente**

Clases expositivas de conceptos y técnicas, propuesta de problemas, resolución de problemas en grupo, prácticas individuales en laboratorio.

Utilización del Aula Virtual.

##### **URL**

<http://informatica.uv.es/guia/asignatura/AIPI/>

Versión de impresión - Programa - Universidad de Valencia