

T0. Computación Paralela

J. M. Alonso, P. Alonso, F. Alvarruiz, I. Blanquer,
D. Guerrero, J. Ibáñez, E. Ramos, J. E. Román

Departament de Sistemes Informàtics i Computació
Universitat Politècnica de València

Curso 2021/22



1

Datos de la Asignatura

- Nombre: Computación Paralela (11549)
- Créditos: 4.5
 - 1.5 para teoría en aula (TA)
 - 1.5 para seminarios (SE)
 - 1.5 para sesiones de laboratorio (PL)
- Materia: Computación Paralela
- Cuatrimestre 3A (4A en ADE)

2

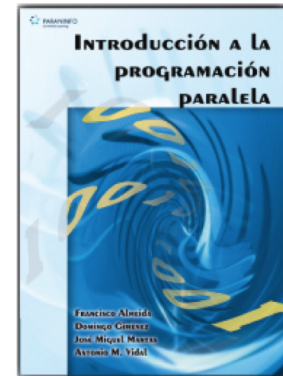
Bibliografía

Libro de teoría:

Introducción a la Programación Paralela

F. Almeida *et al.*

Ed. Paraninfo, 2008



Libro de ejercicios:

Ejercicios de Programación Paralela con OpenMP y MPI

J. E. Roman *et al.*

Ed. UPV, 2018

Bibliografía complementaria:

- General: [Grama *et al.* 2003], [Wilkinson, Allen 1998]
- OpenMP: [Chapman *et al.* 2008], [Chandra *et al.* 2001]
- MPI: [Gropp *et al.* 1999], [Pacheco 1997]

3

Programa de Teoría

1	Introducción a la computación paralela	T1. Introducción
2	Modelo de memoria compartida	T2. Memoria compartida
3	Grafo de dependencias	
4	Fundamentos del diseño de algoritmos	
5	Evaluación de prestaciones (I)	
6	Descomposición de tareas	
7	Esquemas algorítmicos (I)	
8	Modelo de paso de mensajes	T3. Paso de mensajes
9	Comunicación punto a punto	
10	Esquemas algorítmicos (II)	
11	Evaluación de prestaciones (II)	
12	Asignación de tareas	
13	Asignación estática: descomposición de dominio	
14	Asignación estática: grafo de dependencias	

4

Programa de Seminarios

1	Programación en C	S1. Introducción
2	Conceptos básicos	S2. Programación con OpenMP
3	Paralelización de bucles	
4	Optimización de bucles	
5	Regiones paralelas	
6	Secciones	
7	Sincronización	
8	Conceptos básicos	S3. Programación con MPI
9	Comunicación punto a punto (I)	
10	Comunicación punto a punto (II)	
11	Comunicación colectiva (I)	
12	Comunicación colectiva (II)	
13	Tipos de datos	
14	Ejercicios	

5

Programa de Prácticas de Laboratorio

1	Ejercicios básicos	P1. Paralelización con OpenMP
2	Procesamiento de imágenes	
3	Números primos	
4	OpenMP avanzado (I)	P2. OpenMP avanzado
5	OpenMP avanzado (II)	
6	Ejercicios básicos	P3. Paralelización con MPI
7	Comunicación punto a punto	
8	Comunicación colectiva	
9	Tipos de datos	
10	Evaluación P3	

6

Evaluación

70 % Pruebas escritas

- Examen bloque 1 (35 %, mitad de cuatrimestre)
- Examen bloque 2 (35 %, final de cuatrimestre)

30 % Laboratorio

- P2, OpenMP (15 %, trabajo académico)
- P3, MPI (15 %, cuestionario tipo test en laboratorio)

Puntuación mínima y recuperaciones:

- Exámenes: mínimo de 1.4 sobre 3.5
- Recuperación por cada bloque, al final del cuatrimestre
- El resto de actos de evaluación no tienen puntuación mínima y no se pueden recuperar