

**Assignatura**

13000 - Ampliación de Arquitectura de Computadores

**Centre**

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

**Titulació**

ING.INFORMÁTICA 00

**Departament**

INFORMÁTICA

**Crèdits**

4,5

**Curs**

5

**Tipus**

Obligatòria

**Coordinador responsable**

Fernando Pardo Carpio

**Lloc coordinador**

240 - INFORMÁTICA

**Descripció**

Multicomputadores.

**Objectius**

Enseñar el funcionamiento de varias arquitecturas avanzadas y paralelas. El curso se centra en las arquitecturas matriciales y vectoriales así como en los multicomputadores.

**Contingut**

- 1.- Procesadores vectoriales
  - Procesador vectorial básico
  - Memoria entrelazada
  - Longitud del vector y separación de elementos
  - Mejora del rendimiento de los procesadores vectoriales
  - El rendimiento de los procesadores vectoriales
  - Historia y evolución de los procesadores vectoriales
  
- 2.- Procesadores matriciales
  - Organización básica
  - Estructura interna de un elemento de proceso
  - Instrucciones matriciales
  - Programación

- Procesadores asociativos

### 3.- Multicomputadores

- Redes de interconexión para multicomputadores
- La capa de conmutación o control de flujo (switching)
- La capa de encaminamiento (routing)

### 4- Otras arquitecturas avanzadas

- Máquinas de flujo de datos
- Otras arquitecturas

Laboratorio:

1. **Redes de Multicomputadores.** En esta sesión se estudiará la influencia de diferentes parámetros de la red de interconexión en el rendimiento final del sistema. [laac\\_p5.pdf](#). Para esta práctica es necesario descargar también el [programa SimuRed](#) y sobre todo el [manual del usuario](#).
2. **Prototipado de arrays sistólicos (I).** Se utilizará OrCad para el diseño y simulación de un anillo sistólico multiplicador matriz-vector. [laac\\_p1.pdf](#)
3. **Prototipado de arrays sistólicos (II).** Se propone al alumno que resuelva varios problemas mediante el diseño y simulación de matrices sistólicas. [laac\\_p2.pdf](#)
4. **Procesadores vectoriales (I).** En esta sesión se utilizará un simulador del procesador [DLXV](#). Inicialmente se analizarán programas que muestren la potencia de las instrucciones vectoriales del [DLXV](#). Posteriormente se requerirá un análisis de riesgos y la generación del código ensamblador para resolver un problema concreto. [laac\\_p3.pdf](#)
5. **Procesadores vectoriales (II).** En esta sesión se mostrarán conceptos avanzados de programación de máquinas vectoriales. Se estudiará la ejecución condicional de instrucciones y el acceso a matrices dispersas mediante *scatter-gather*. [laac\\_p4.pdf](#)

Ver programa detallado en la URL de la asignatura.

### Bibliografía recomendada

Interconnection Networks; An Engineering Approach  
José Duato, Sudhakar Yalmanchili, y Lionel Ni. IEEE Computer Society, 1997 (CI 681.3 DUA (2 copias), CI-Informática (1 copia))

Arquitectura de Computadores. Un enfoque cuantitativo  
JonhL. Hennesy, David A. Patterson. McGraw Hill, 1993 (CI 681.3 HEN (1 copia), CI-Informática (2 copias), Aulas Informáticas (2 copias), fice FE.L/03728)

Computer Architecture. A Quantitative Approach  
JonhL. Hennesy, David A. Patterson. Morgan Kaufmann Publishers, 1996 (CI

681.3 HEN (2 copias), CI-Informática (1 copia))

Advanced computer architecture: Parallelism, scalability, programmability  
Kai Hwang. McGraw-Hill, 1993 (CI 681.3 HWA (3 copias), CI-IFIC (1 copia), CI-Informática (1 copia))

Ver toda la bibliografía completa en la URL de la asignatura.

### Mètode d'avaluació

Hay un examen escrito para la parte de teoría.

La nota de teoría cuenta un 80% de la nota global. La parte de laboratorio cuenta un 20% de la nota global de la asignatura.

La evaluación del laboratorio se realizará con una media ponderada de las memorias de las prácticas y del rendimiento del alumno en cada sesión práctica. No en todas las prácticas se exige memoria, pero en cualquier caso será individual (salvo la última que se debe realizar por parejas).

En caso de no aprobar la asignatura en la primera convocatoria, habrá que realizar un examen en septiembre además de la entrega de las memorias o sesiones suspendidas.

La nota del laboratorio sólo se guarda de un año para el siguiente (nunca más de un año) siempre que el laboratorio se haya aprobado (naturalmente) y **se haya obtenido una nota igual o superior a 2 (sobre 10) en el examen de teoría** al que por tanto será obligatorio presentarse (esta nota superior a 2 podrá obtenerse en cualquiera de las dos convocatorias disponibles).

### Metodologia docent

Clases de teoría, laboratorio y exámenes.

### URL

<http://informatica.uv.es/guia/asignatu/AAC/>