

# ARQUITECTURA DE COMPUTADORES II

## Enginyeria Informàtica

---

**TRONCAL:** 6 crèdits (4,5+1,5)

### TEMARI

{Presentación de la Asignatura [ 1 hora ] }

**A. Introducción (R)** (1,2,4,9,10,11) [ 1 h. teoría ]

**1. Repaso de Conceptos Básicos**

- Memoria Cache (R)

Buffer de Instrucciones ( R)

**2.Introducción al Pipeline**

-Computador Segmentado (R)

Esquemas de Control. Tablas de reserva. (R)

**B. Aumento de Prestaciones en la UCP [14 h. teoría]**

**3. Unidades Funcionales Múltiples (2,10) [ 4 h. teoría ]**

- El "Scoreboard". [2 h.]

Algoritmo de Tomasulo. [ 1.5 h.]

Renombrado de registros. [ 0.5 h.]

**4- Pipeline (Proc. Segmentado) (2,3,8,9,11) [5 h. teoría ]**

Técnicas de optimización. Delays / Data Forwarding/Bypass, Inst. Re-sched (Compiler)[1.75 h.]

Técnicas para la gestión de rupturas de secuencia. [ 0.75 h. ]

Problema-ejemplo resuelto.[ 0.5 h ]

Optimización por S/W : "Loop unrolling", "S/W pipeline". [1 h ]

Ejemplos de pipes en computadores actuales.[ 1 h.]

### PRUEBA1

**5. Procesadores RISC y Superescalares (2,3,4,9) [5 h. teoría ]**

Aumento de prestaciones. RISC-Sup: Conceptos y características. [1 h ]

-Técnicas HW y SW en procesadores RISC-Sup. Procedures // Asig. Registros. [ 1 h ]

Procesadores superescalares: Estructura y operatividad. Inst. issuing, Inst window. [ 1 h ]

Problema-ejemplo resuelto. [ 1 h ]

Ejemplos de procesadores avanzados. ( 1 h )

**C. Procesamiento Paralelo (5,6,7,8.9) [4 h. teoría ]**

**6. Introducción la Procesamiento Paralelo [1 h. teoría ]**

Modelos de computación paralela.

Clasificaciones.

**7. Arquitectura de Computadores Paralelos[1 h. teoría ]**

Computadores SIMD y MIMD

Multiprocesadores y multicomputadores.

Prestaciones: análisis e índices

**8. Algoritmos y Programación Paralela 2 h. teoría ]**

Modelos de programación

Algoritmos para computadores SIMD y MIMD.

### PRUEBA2

Los apartados marcados con **(R)** constituyen material de repaso/coordinación correspondiente a temas estudiados en otras asignaturas.

## BIBLIOGRAFIA

**1 - Más rápido, más rápido. El reto de la velocidad en la arquitectura de los computadores.**  
E. Luque. UAB, 1995.

**2 - Computer Architecture. A Quantitative Approach.**  
J.Hennesy & D. Patterson. Morgan Kaufmann, 1990/4.

**3 -Power & Power PC. Principles, architecture, implementation.**  
S. Weiss, J.E. Smith. Morgan Kaufmann 1994.

**4 -Computer Organization and Architecture.**  
W. Stalling. Mc Graw Hill 1993.

**5 -Designing Efficient Algorithms for Parallel Computers.**  
M.J. Quinn. Mc Graw Hill 1997.

**6- The Design and Analysis of Parallel Algorithms.**  
S.G. Akl. Prentice Hall, 1999.

**7- Computer Architecture.**  
B. Wilkinson. Prentice Hall, 1991.

**8- Computer Architecture. Single & Parallel Systems.**  
MR. Zargham. Prentice Hall, 1999.

**9 - Advanced Computer Architecture: Parallelism, scalability, programmability.**  
K. Hwang. Mc Graw Hill, 1993.

**10- Architecture of High Performance Computer. Vol. I.**  
R. Ibbet, N. Topham. Springer-Verlag, 1999.

**11- High-Performance Computer Architecture.**  
H Stone. Addison Wesley, 1990

## SISTEMA D'AVUACIÓ

- **NO hay examen final.**

- Se celebrarán **2 Pruebas Parciales** [2 horas por prueba + 1 hora para la corrección de cada Prueba Parcial].

- **Cada Prueba Parcial** debe ser **aprobada** para poder aprobar la asignatura.

- Los problemas propuestos, pueden entregarse en las fechas previstas y contribuyen a la nota final.

**Calificación Final =**

**[Prueba 1 = 30%; Prueba 2 = 30%; Problemas = 30%; Laboratorio (\*) = 10%]**

(\*)El *laboratorio de prácticas* es **obligatorio** y debe **aprobarse** para poder aprobar la asignatura.

**Documentación que completa l'assignatura:**

- Problemas (normas, enunciados y calendario)

- Laboratorio de prácticas (normas, enunciados, calendario, grupos y documentación)

- Página web: <http://www.caos.uab.es/~juanc>