

ARQUITECTURAS AVANZADAS (20385)

(5º Curso-9º Semestre)

Curso 2007/08

PROGRAMA¹

1. **Estudio de las Prestaciones**
 - a. Métricas y modelos
 - b. Programas para la evaluación de prestaciones
2. **Tolerancia a fallos**
 - a. Conceptos básicos. Fallos y Errores. Medidas de fiabilidad. Técnicas de Redundancia
 - b. Modelos, terminología y aspectos generales del “Rollback-Recovery”. Protocolos basados en *Checkpoint* y *Log*
3. **Organización de los Computadores**
 - a. Nodos de computo: sistemas dualcore y multicore
 - b. Estructura de la E/S: Discos, RAID
 - c. Sistemas de interconexión en los Computadores
4. **Introducción a la Computación Paralela**
 - a. Sistemas paralelos y distribuidos
 - b. Aspectos del diseño de Computadores Paralelos
 - c. Redes de Interconexión
 - d. Entrada / Salida
5. **Computadores paralelos de Memoria Compartida:**
 - a. Organización de la memoria física y lógica.
 - b. El papel de la Memoria cache
6. **Computadores Paralelos de paso de mensajes:**
 - a. Cluster Computing
 - b. Grid
7. **Análisis de Computadores Actuales²**
 - a. Sistemas multiprocesador
 - b. Sistemas multicomputador
 - c. Sistemas híbridos
8. **Análisis de Rendimiento y Disponibilidad³**

Análisis de Computadores Actuales

- **Arquitecturas paralelas: Multiprocesadores**
 - NUMA: ORIGIN 3000 (SGI), CRAY
 - UMA: Estaciones de trabajo, servidores (SUN Niágara, IBM x366)
- **Arquitecturas paralelas: Multicomputadores.**
 - IBM-SP2, Clusters, MARENOSTRUM, Blue-Gene

¹ La Información de la asignatura estará publicada en el Campus Virtual

² Este tema se desarrolla mediante trabajos

³ Este tema se desarrolla en prácticas.

BIBLIOGRAFÍA

J.Hennesy & D. Patterson. (1990/4). Computer Architecture. A Quantitative Approach. Morgan Kaufmann. 3ª edición, 2003

Koren I.; Mani Krishna C. (2007). Fault Tolerant System,

Morgan Kaufmann. Elsevier. J. Ortega, M. Anguita y A. Prieto. (2004) [Arquitectura de Computadores](#). Thomson.

D.E. Culler, J. P. Singh, A. Gupta (1999). Parallel Computer Architecture: A Hardware/Software Approach. Morgan Kaufmann

B. Wilkinson, M. Allen (2005). Parallel Programming. Techniques and Applications Using Networked Workstations and Parallel Computers. Second Edition. Pearson, Prentice Hall.

Phil Lapsley, Jeff Bier, Amit Shoham, Edwaerd A. Lee. (1997). DSP Processor fundamentals Architecture and features. IEEE Press

Textos específicos para los distintos computadores analizados

Método de evaluación

- Los elementos que se tendrán en cuenta para la evaluación de esta asignatura serán: el trabajo realizado por el alumno en su tema específico; la participación en clase, la prueba final escrita y el desarrollo de las prácticas en el laboratorio.

- Es necesario aprobar las prácticas, la prueba individual y la elaboración y presentación del trabajo individualmente, para poder aprobar la asignatura

- **Trabajo** realizado por el estudiante. Se evalúan⁴:

- La calidad del contenido de la memoria, así como su presentación
- La exposición realizada sobre su trabajo.
- La participación en clase y los informes entregados sobre los trabajos (evaluaciones y comparativas).
- La cantidad de estudiantes que han elegido ese trabajo para la prueba individual. (máximo 1 punto a los tres trabajos más elegidos)

CALIFICACIÓN FINAL	Máximos
Contenido y Presentación de la Memoria	25 %
Exposición del trabajo	10 %
Participación en clase	20 %
Prueba final: Tema A	15 %
Prueba final: Tema B	15 %
Laboratorio ⁵	15 %

- **Prueba Individual Final Escrita**⁶ (Una vez finalizadas TODAS las exposiciones de los alumnos), cuyo contenido lo constituyen:

- Tema A: Conceptos teóricos

⁴ Se recomienda seguir las indicaciones que se van realizando en clase durante el curso. Es necesario aprobar el trabajo para que pueda promediar en la calificación final

⁵ Laboratorio: se tiene que aprobar, siendo entonces valorado para la calificación final.

⁶ La revisión de exámenes se hará en el horario de tutorías, el primer día de tutorías después de que las notas hayan sido publicadas

- Tema B: Cuestiones referentes a tres Sistemas seleccionados, teniendo en cuenta que para los detalles específicos pueden utilizar el material que consideren adecuado.
- **Laboratorio:** una vez aprobado, será valorado para la calificación final. Se analizarán los resultados de las prácticas de laboratorio y se presentarán en clase.

Cada una de estas partes (trabajo, prueba individual y prácticas de laboratorio) debe estar aprobada para poder promediar

Profesores⁷

Teoría	Emilio Luque	Qc 3082	Emilio.Luque@Uab.Es
Teoría	Dolores Rexachs	Qc 3024	Dolores.Rexachs@Uab.Es
Problemas	Dolores Rexachs	Qc 3024	Dolores.Rexachs@Uab.Es
Practicas	Guna A. S. Santos	Qc 3018	Guna.Santos@Aomail.Uab.Es

La información de teoría y prácticas estará disponible en el Campus Virtual

⁷ Tutorías: Para evitar incidencias y planificar la atención a los alumnos es necesario pedir hora previamente vía e-mail. Asunto: AA ó 20385