

## **Microprocesadores (21333)**

### **(3º Curso-6º Semestre)**

**Curso 2006/07**

## **PROGRAMA<sup>1</sup>**

### **Teoría**

1. Evolución y prestaciones de los computadores
  - 1.1. Estructura y evolución de los computadores
  - 1.2. Conceptos sobre la arquitectura de los procesadores
  - 1.3. Métricas de rendimiento
  - 1.4. Perspectiva histórica. Avances en los microprocesadores
2. Sistemas empuetrados
  - 2.1. ¿Qué son los sistemas empuetrados?
  - 2.2. Procesadores digitales para sistemas empuetrados
  - 2.3. Retos en el diseño de sistemas de computadores empuetrados
  - 2.4. Sistemas en tiempo real
  - 2.5. Metodologías de diseño
  - 2.6. Herramientas para el desarrollo de aplicaciones en sistemas empuetrados
3. Procesadores digitales para sistemas empuetrados: Sistemas basados en microcontroladores
  - 3.1. Aplicación de los microcontroladores
  - 3.2. Elementos de la estructura comunes / Recursos especiales
  - 3.3. Criterios para la selección del microcontrolador
  - 3.4. Fabricantes
4. Procesadores digitales para sistemas empuetrados: Sistemas basados en DSP
  - 4.1. Elementos de la estructura comunes / Recursos especiales
  - 4.2. Procesadores DSP comerciales
5. Diseño de sistemas basados en procesadores digitales<sup>2</sup>
  - 5.1. Circuitos necesarios para el diseño de sistemas autónomos
6. Arquitectura de microprocesadores de propósito general
  - 6.1. Conceptos generales

---

<sup>1</sup> La Información de la asignatura estará publicada en el Campus Virtual

<sup>2</sup> Este tema se desarrolla realizando y exponiendo trabajos sobre diseño de sistemas empuetrados

- 6.2. Introducción a la arquitectura de los microprocesadores avanzados
- 7. Sistema de interconexión de los computadores
  - 7.1. Introducción
  - 7.2. Ejemplos de Buses: PCI; PCI Express; USB
  - 7.3. Tendencias actuales en los sistemas de interconexión
- 8. Aspectos del diseño de computadores paralelos

## **Prácticas**

El objetivo de las prácticas es diseñar e implementar, tanto a nivel hardware como software, un sistema autónomo que actúa bajo el control de un microprocesador, para ello se dispone de un entorno de desarrollo basado en microcontrolador HCS12E128. El sistema que se propone diseñar es un coche, para ello se dispone de elementos como sensores y motores. El coche debe realizar unos movimientos concretos especificados, utilizando las señales obtenidas por los sensores ópticos y actuando sobre los motores, con el objetivo de poder participar en el campeonato de fin de curso.

## **BIBLIOGRAFÍA**

A. BURNS y A. WELLINGS. (2003) Sistemas de Tiempo Real y Lenguajes de Programación (3ª Edición). Editorial:ADDISON-WESLEY Iberoamericana España.

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

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

Dale Grover & John R. Deller. (1999) Digital Signal Processing and the Microcontroller. Prentice Hall.

Datasheet HCS12 Microcontrollers – MC9S12E128V1 Rev.07 10/2005

CPU12 Reference Manual – CPU12RM/AD Rev.1.0

Textos específicos para los distintos computadores analizados

## **PROFESORES<sup>3</sup>**

|                    |                 |  |
|--------------------|-----------------|--|
| Teoría y problemas | Dolores Rexachs | <a href="mailto:dolores.rexachs@uab.es">dolores.rexachs@uab.es</a> |
| Prácticas          | Rodrigo Godoi   | <a href="mailto:rodrigo@aomail.uab.es">rodrigo@aomail.uab.es</a>   |

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

---

<sup>3</sup> Tutorías: Para evitar incidencias y planificar la atención a los alumnos es necesario pedir hora previamente vía e-mail. Asunto: MC

## 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 prueba final escrita y el desarrollo de las prácticas en el laboratorio. Es necesario aprobar cada una de las partes individualmente

• **Trabajo** realizado por el estudiante. Se evalúan<sup>4</sup>:

- 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).

• **Prueba Final Escrita**<sup>6</sup>

• **Laboratorio**: una vez aprobado, será valorado para la calificación final.

| <i>CALIFICACIÓN FINAL</i>                     | <i>Máximos</i> |
|---|----------------|
| <b>Contenido y Presentación de la Memoria</b> | 10 %           |
| <b>Exposición del trabajo</b>                 | 10 %           |
| <b>Participación en clase</b>                 | 20 %           |
| <b>Prueba final: Tema A</b>                   | 30 %           |
| <b>Laboratorio</b> <sup>5</sup>               | 30 %           |

Cada una de estas partes debe estar aprobada para poder promediar

---

<sup>4</sup> 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

<sup>5</sup> Laboratorio: se tiene que aprobar, siendo entonces valorado para la calificación final. Existe un plus por la participación en el campeonato de fin de curso

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