

Microprocesadores (21333)

(3º Curso-6º Semestre)

Curso 2006/07

PROGRAMA¹

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 empotrados
 - 2.1. ¿Qué son los sistemas empotrados?
 - 2.2. Procesadores digitales para sistemas empotrados
 - 2.3. Retos en el diseño de sistemas de computadores empotrados
 - 2.4. Sistemas en tiempo real
 - 2.5. Metodologías de diseño
 - 2.6. Herramientas para el desarrollo de aplicaciones en sistemas empotrados
3. Procesadores digitales para sistemas empotrados: 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 empotrados: 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 digitales²
 - 5.1. Circuitos necesarios para el diseño de sistemas autónomos
6. Arquitectura de micropocesadores de propósito general
 - 6.1. Conceptos generales

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

² Este tema se desarrolla realizando y exponiendo trabajos sobre diseño de sistemas empotrados

- 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 (3^a 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

PROFESORES³

- | | | |
|--------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------|
| Teoría y problemas | Dolores Rexachs | dolores.rexachs@uab.es |
| Prácticas | Rodrigo Godoi | rodrigo@aomail.uab.es |

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

³ 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 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).

• **Prueba Final Escrita**⁶

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

Cada una de estas partes debe estar aprobada para poder promediar

CALIFICACIÓN FINAL	Máximos
Contenido y Presentación de la Memoria	10 %
Exposición del trabajo	10 %
Participación en clase	20 %
Prueba final: Tema A	30 %
Laboratorio⁵	30 %

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. Existe un plus por la participación en el campeonato de fin de curso

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