



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

PROYECTO DOCENTE CURSO: 2004/05

12727 - DISEÑO DE SIST. BASADOS EN
MICROPROCESADOR

ASIGNATURA: 12727 - DISEÑO DE SIST. BASADOS EN MICROPROCESADOR

Vinculado a : (Titulación - Asignatura - Especialidad)

1801-Ingeniería en Informática - 12727-DISEÑO DE SIST. BASADOS EN MICROPROCESA - 00

CENTRO: Escuela de Ingeniería Informática

TITULACIÓN: Ingeniero en Informática

DEPARTAMENTO: INFORMÁTICA Y SISTEMAS

ÁREA: Arquitectura Y Tecnología de Computadores

PLAN: 10 - Año 199**ESPECIALIDAD:**

CURSO: Cr. comunes cic**IMPARTIDA:** Segundo semestre **TIPO:** Optativa

CRÉDITOS: 6

TEÓRICOS: 3

PRÁCTICOS: 3

Descriptores B.O.E.

Herramientas de Desarrollo. Diseño y Realización de Sistemas.

Temario

MÓDULO I. SISTEMAS MICROCOMPUTADORES (4h)

Tema 1. Introducción a la asignatura

Tema 2. Familias de microprocesadores/microcontroladores

MÓDULO II. ARQUITECTURA DE LOS MICROCONTROLADORES PIC (4h) Tema 1. Microcontroladores PIC

Tema 2. Arquitectura de la gama baja

Tema 3. Temporizadores, puertas de E/S, reset y estado de reposo

Tema 4. Arquitectura del repertorio de instrucciones

Tema 5. Arquitectura de la gama media

Tema 6. Periféricos de la gama media

Tema 7. Microcontroladores de la gama alta y nuevos

MÓDULO III. SISTEMA MICROCONTROLADOR(12 h) Tema 1. Memorias ROM Tema 2. Bus I2C Tema 3. Interfaz RS232 Tema 3. Elementos de entrada: conmutadores, Teclados Tema 4. Elementos de salida: Leds, Segmentos, LCD

MÓDULO IV. DISEÑO Y REALIZACIÓN DE SISTEMAS (10 h)

Tema 1. Herramientas de desarrollo de Microchip

Tema 2. Estudio y diseño de casos prácticos

Conocimientos Previos a Valorar

Se recomienda haber cursado las siguientes asignaturas: Sistemas Digitales - Fundamentos de Computadores - Estructura de Computadores - Tecnología de computadores.

Objetivos

La asignatura tiene como principal objetivo proporcionar al alumno unos conocimientos acerca del funcionamiento de los microprocesadores/microcontroladores y como éstos, se integran con otros dispositivos periféricos para dar lugar a la disciplina de los sistemas micro-computadores. Un objetivo básico de la asignatura es capacitar al alumno para entender los diversos aspectos que implican esta disciplina y afrontar el desarrollo de aplicaciones prácticas, industriales o no, en las que se opta por el microprocesador o microcontrolador como elemento básico entorno al cual se implementa el sistema.

Metodología de la Asignatura

Se impartirán clases teóricas en las que se expondran nociones sobre los microcontroladores: características, fabricantes, categorías, recursos que ofrecen. La asignatura se centrará como ejemplo en la gama de microcontroladores PIC. También se intentará identificar las posibilidades de aplicación de los microcontroladores y cuándo determinar su utilización frente a otros posibles esquemas como son el diseño de circuitos específicos o el uso de sistemas computadores. Se propondrá a los alumnos que diseñen teóricamente la solución de determinados problemas teniendo que determinar la idoneidad del uso de microcontroladores o proponer soluciones alternativas. En el laboratorio se planificarán y desarrollarán aplicaciones en un pequeño entorno de desarrollo, que pueden abarcar tanto la programación como el diseño hardware a pequeña escala.

Evaluación

La evaluación de la asignatura se realizará en base a dos elementos: 1. Parte teórica: Prueba escrita en cada una de las convocatorias oficiales. Tiene un peso de un 80% sobre la nota final. 2. Prácticas de la asignatura: En la convocatoria ordinaria la asistencia a las sesiones de prácticas y la entrega de una memoria, el día del examen. En las demás convocatorias: una memoria de las prácticas del temario y un examen práctico consistente en la realización y explicación de alguna de esas prácticas. El peso es el 20% sobre la nota final. Si la nota final no es igual o superior a 5, la calificación será de suspenso.

Descripción de las Prácticas

1ª Introducción al sistema de desarrollo. 6h Objetivo: familiarización con el sistema de desarrollo: microcontrolador pic y recursos hardware asociados, herramientas de desarrollo y apoyo software: ensamblador, simulador. Se realizará una aplicación simple que utilice las entradas/salidas del microcontrolador y sus recursos de temporización 2ª Formalización. 10h Objetivo: Incentivar a la formalización del trabajo, solicitándoles el desarrollo de librerías y rutinas genéricas de uso de los diferentes dispositivos accesibles desde el microcontrolador. La disponibilidad de estas rutinas facilitará el desarrollo de aplicaciones sobre este entorno. Se propondrá la generación de una librería que permita un acceso sencillo a alguno de los recursos externos: Pantalla LCD, Convertidor AD/DA, puerto paralelo, puerto serie, etc. 3ª Desarrollo de aplicaciones. 14h Objetivo: plantear y desarrollar una aplicación de cierta complejidad sobre el sistema de desarrollo que haga uso de los recursos externos del microcontrolador: convertidores ad/da, transductor ttl-RS232, temporizador, motor, sistema de memoria externo, bus I2C
La aplicación se planteará a principios del curso a partir de los recursos disponibles.

Bibliografía

[1] Design with microcontrollers /

John B. Peatman.
McGraw-Hill,, New York : (1988)
0070492387

[2] Design with PIC microcontrollers /

John B. Peatman.
Prentice Hall,, Upper Saddle River, New Jersey : (1997)
0-13-759259-0

[3] Microcontroladores PIC: La solución en un chip.

Martín Cuenca, Eugenio
Paraninfo,, Madrid : (1998)
8428323712

[4] Microprocessors and microcomputers: hardware and software /

Ronald J. Tocci, Frank J. Ambrosio.
Prentice Hall,, Upper Saddle River, New Jersey : (2000) - (5th ed.)
0-13-010494-9

Equipo Docente

RICARDO JAVIER PÉREZ GARCÍA

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: INFORMÁTICA Y SISTEMAS

Teléfono: 928458736 **Correo Electrónico:** ricardo.perez@ulpgc.es

OSCAR DÉNIZ SUÁREZ

(COORDINADOR)

Categoría: PROFESOR COLABORADOR TEMPORAL

Departamento: INFORMÁTICA Y SISTEMAS

Teléfono: **Correo Electrónico:** oscar.deniz@uclm.es