UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE *CURSO: 2007/08*

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

Bibliografía: CUE98, PEA97, PEA98, [NOT]

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

Tema 1. Microcontoladores 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

Bibliografía: CUE98, PEA97, PEA98, [NOT]

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

Bibliografía: [Manuales y documentación de los fabricantes] e internet.

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

Tema 1. Herramientas de desarrollo de Microchip
Tema 2. Estudio y diseño de casos prácticos

Bibliografía: [Manuales y documentación de los fabricantes] e internet.

[NOT] Notas de clase y material recopilado a disposición
de los alumnos en el directorio de la asignatura.
[CUE98]Microcontroladores PIC. La solución en un Chip
E. Martin Cuenca...
[PEA97]Design with PIC microcontroller John B. Peatman
[PEA98]Design with microcontroller John B. Peatman

Requisitos Previos

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 prácti-cas, industriales o no, en las que se opta por el microprocesador o microcontrolador como elemento básico entorno al cual se implementa el sistema.

Metodología

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.

Criterios de Evaluación

En la evaluación del rendimiento de los alumnos se prevee contemplar dos posibles fuentes:

Valoración de los conocimientos de los contenidos teóricos adquiridos: 20%. Mediante una memoria descriptiva de los detalles teóricos requeridos para la realización de las actividades.

Valoración del trabajo de laboratorio 80%. Mediante la realización y defensa de los trabajos propuestos y la entrega de memorias de desarrollo.

Se exige la asistencia tanto a clases teóricas como a sesiones de laboratorio.

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

2ªFormalización. 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 Recomendado] Design with PIC microcontrollers /

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

[2 Recomendado] Design with microcontrollers /

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

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

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

[4 Recomendado] Microcontroller technology: the 68HC11 /

Peter Spasov.
Prentice-Hall,, Englewood Cliffs, N. J : (1993)
0135835682

Equipo Docente

RICARDO JAVIER PÉREZ GARCÍA *(COORDINADOR)*

Categoría: *TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA*

Departamento: *INFORMÁTICA Y SISTEMAS*

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