



DESIGN

Informática Industrial II

**PRESENTACIÓN DE
LA ASIGNATURA**

Curso 2003-2004



Profesorado

- Manuel Sánchez Raya (despacho 7362) (Telf: 959 01 7362).
- Teoría: Martes de 8:30 a 10:00
- Prácticas: Dos grupos en Lab de Redes Jueves de 16:30 a 19:30
- Atención al alumno:
 - Miércoles de 10:30 a 12:30, Jueves de 10:30 a 11:30.
 - Martes de 16:30 a 19:30.
- Correo electrónico: msraya@diesia.uhu.es
- Página web: http://www.uhu.es/manuel_sanchez

Información

En http://www.uhu.es/manuel_sanchez se puede encontrar:

- Información general de la asignatura.
- Horarios de tutoría
- Transparencias y apuntes de las clases de teoría
- Enunciados de las prácticas
- Avisos e incidencias de laboratorio

Es importante consultar con regularidad la página de avisos e incidencias de laboratorio.

Temario de Teoría

- TEMA 1: Programación de Microcontroladores en C.
- TEMA 2: Desarrollo de Algoritmos para sistemas empuotrados.
- TEMA 3: Manejo de temporizadores e interrupciones.
- TEMA 4: Manejo de periféricos externos y comunicaciones.
- TEMA 5: Introducción a la arquitectura de los PIC.
- TEMA 6: Desarrollo de librerías para PIC.

TEMA 1: Programación de Microcontroladores en C

- Introducción: primer programa en C.
- Estructura básica de los programas.
- Proceso de generación de programas.
- Descarga y Depurado de programas.
- Conocimientos del hardware.
- Manejo de la memoria.
- Manejo de periféricos.

TEMA 2: Desarrollo de Algoritmos para sistemas empotrados

- Conversión numérica.
- Escalado y cambio de tamaño.
- Tablas y su empleo.
- Generación de números aleatorios.
- Medidas de tiempo. Librería de temporización.
- Entradas de usuario. Librería de teclado.
- Ajuste de lecturas. Librería de salida.

TEMA 3: Manejo de temporizadores e interrupciones

- Manejo de la familia 8051.
- Inicialización del procedimiento.
- Rutina de servicio.
- Modularización de interrupciones.
- Ejemplos.

TEMA 4: Manejo de periféricos externos y comunicaciones

- Manejo de periféricos y comunicaciones por encuesta.
- Manejo de periféricos y comunicaciones mediante interrupciones.
- Comunicaciones en la familia 8051.
- Ejemplos.

TEMA 5: Introducción a la arquitectura de los PIC

- Arquitectura básica.
- Periféricos internos disponibles
- Ventajas de trabajo en C. El compilador de los PIC.
- El programa básico en C.
- Programación básica de periféricos.

TEMA 6: Desarrollo de librerías para PIC

- Adaptación de las librerías del 8051 a la arquitectura del PIC.
- Ejemplos.

Bibliografía

- "C and the 8051 I y II". Ed: Mc Graw-Hill. REF: 681.3.06 SCH can.
- Manual del compilador C51 de KEIL. Apuntes de prácticas. REF: No están en biblioteca. Están en pagina web.
- "Microcontroladores MCS-51 y MCS-251". Jose Matas y Rafael Ramos. Ediciones UPC. REF: 681.3 MAT mic
- "Introducción a los Microcontroladores". José Adolfo González Vázquez. Ed: Mc Graw-Hill. REF: 681.3 GON int
- "Microcontroladores PIC. Diseño práctico de aplicaciones" 3ª Edición. José Mª Angulo, Ignacio Angulo. Ed Mc Graw-Hill. REF: 681.3 ANG mic (segunda)
- Gran cantidad de bibliografía disponible en Internet.

Objetivo de las Prácticas

- Asistencia no obligatoria, pero se valora.
- Realización de prácticas orientadas al desarrollo de bloques funcionales de código C que se van a integrar en un conjunto de librerías. Desarrollo final de un proyecto con estas librerías.
- Las prácticas se efectuarán según los casos sobre placas de desarrollo ALTAIR (80C537) o PIC (16F876).
- Se anima al alumno a montar una placa con 16F876 para desarrollo de las prácticas. Se facilitará esquema y PCB.

Programa de Prácticas

- Manejo del entorno de desarrollo KEIL.
- Descarga del programa al sistema de desarrollo.
- Prueba y simulación del programa.
- Manejo del entorno de desarrollo MPLAB y compilador HITECH-LITE.
- Progresiva implementación de los módulos de control del instrumento.

Trabajo Final: Diseño de un programa de control de un aparato de medida que interacciona con el usuario.

Evaluación

La calificación final se compone de:

- Examen de Teoría (7 puntos) y calificación de prácticas (3 puntos).
- Las prácticas se puntúan un máximo de 3 puntos, en función de:
 - Asistencia a las sesiones.
 - Evaluación oral de cada práctica.
 - Calidad de la memoria entregada.
- Es necesario aprobar Teoría y Práctica de forma independiente.
- Será posible realizar un Trabajo Adicional de forma voluntaria que tendrá que exponerse en clase delante de los compañeros y que proporcionará como máximo 1 punto, la Teoría en ese caso valdrá 6 puntos.
- Examen de Prácticas en laboratorio para alumnos que no las superen.
- No se guarda ninguna nota de un curso para otro.