

ESTRUCTURA DE COMPUTADORES

Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas- 2º Curso

12 créditos : 6 Teoría + 2 Problemas de Pizarra + 4 Prácticas de Laboratorio
--

Temario de Estructura de Computadores

Teoría:

- 1.- Introducción. (1 hora)
- 2.- Estructura y funcionamiento del computador: visión general. (2 horas)
- 3.- Instrucciones: lenguaje máquina. (13 horas)
 - 3.1.- Características de las instrucciones máquina (1 h.)
 - 3.2.- Tipos de instrucciones y datos (4 h.)
 - 3.3.- Tipos de direccionamiento (4 h.)
 - 3.4.- Formato de las instrucciones (2 h.)
 - 3.5.- Análisis y comparación de repertorios de instrucciones (2 h.)
- 4.- La unidad de Entrada/Salida. (17 horas)
 - 4.1.- Organización básica del sistema de E/S: periféricos y control.(4 h.)
 - 4.2.- Mecanismos de sincronización. (6 h.)
 - 4.3.- Tipos de transferencia. (4 h.)
 - 4.4.- Comunicaciones serie y paralelo. (3 h.)
- 5.- Sistema de interconexión. (7 horas)
 - 5.1.- Características de los buses. (1 h.)
 - 5.2.- Modos de operación del bus. (3 h.)
 - 5.3.- Buses normalizados. Casos de estudio. (3 h.)
- 6.- La unidad de memoria. (13 horas)

6.1.- Características del sistema de memoria. (2 h.)

6.2.- Organización de la memoria principal. (5 h.)

6.3.- Memoria secundaria. (3 h.)

6.4.- Jerarquía de memoria. Memoria virtual. (3 h.)

7.- La unidad aritmético-lógica. (14 horas)

7.1.- Estructura general de la Unidad Aritmético-Lógica (1 h.)

7.2.- Suma y resta en punto fijo. (4 h.)

7.3.- Operaciones de desplazamiento. (1 h.)

7.4.- Multiplicación y división en punto fijo. (4 h.)

7.5.- Aritmética en punto flotante. (4 h.)

8.- El Procesador. (10 horas)

8.1.- El Procesador: Camino de datos y control. Excepciones. (2 h.)

8.2.- Unidad de Control cableada. (3 h.)

8.3.- Unidad de Control microprogramada. (3 h.)

8.4.- Visión General del Procesador. (2 h.)

9.- Diseñando un computador convencional. (3 horas)

Método de Evaluación:

Nota final = 75 % Nota de teoría + 25 % Nota de Prácticas

Nota de teoría = 15% Nota de Control + 85% Nota del Examen

Notas mínimas = 5 teoría, 5 prácticas

Prácticas obligatorias para aprobar el curso: SI

Prácticas:

Nº DE SESIONES: LABORATORIO CERRADO: 20 sesiones (40h)

OBJETIVOS:

- Programación en Lenguaje Ensamblador
- Utilización de los modos de direccionamiento y del repertorio de instrucciones del ensamblador de Intel
- Técnicas de depuración de programas en ensamblador
- Conocimiento del sistema de interrupciones del PC
- Utilización del controlador de interrupciones PIC 8259
- Utilización de los timers y las interrupciones del circuito de interface VIA
- Utilización del protocolo handshaking de comunicación entre dos PCs
- Diseño de una expansión de memoria. Conexión al *bus* del sistema.

Bibliografía básica:

- “*Organización y Arquitectura de Computadores. Principios de estructura y funcionamiento*” William Stallings. Ed. Prentice-Hall 2000
- “*Organización y Diseño de Computadores. La interface hardware/software*”. David Patterson/John L. Hennessy.
- “*Computer Systems Design and Architecture*” Vicent P. Heuring / Harry F. Jordan. Ed. Addison-Wesley. 1997
- “Assembly Language programming for the intel 80XXX family” W. Giles. MacMillan. 1991
- “8088-8086/8087. Programación Ensamblador en entorno MS-DOS”. MA Rodriguez-Roselló. Anaya 1989.

Bibliografía de las prácticas:

- MARTÍNEZ ROSELLÓ M.A. “8086/8088-8087 programación ensamblador”
- INTEL: “PIC 8259, Programación del controlador de interrupciones”
- “Manual Yellow Board, tarjeta del chip VIA”
- ROCKWELL, “Versatile Adapter Interface VIA User Manual”
- LEO J.SCANLON “8086/8088/80286 assembly language”, Brady 1988