

| | |
|---------------------------|---|
| PLAN DE ESTUDIOS | : INGENIERIA ELECTRONICA |
| DIVISIÓN/SECCIÓN | : SISTEMAS DIGITALES |
| SEMESTRE | : SEXTO |
| ASIGNATURA | : CIRCUITOS DIGITALES III Y LABORATORIO |
| CODIGO | : 05643 |
| INTENSIDAD SEMANAL | : 4T/2P |
| PRE-REQUISITO | : CIRCUITOS DIGITALES II Y LABORATORIO (05542) |

I. OBJETIVO :

Capacitar al estudiante en el Análisis, Diseño y construcción de aplicaciones basadas en el microprocesador.

II. PROGRAMA SINTETICO (SYLLABUS) :

1. Introducción a los microprocesadores
2. Programación del microprocesador
3. Construcción del microprocesador
4. Dispositivos de soporte de propósito especial
5. Técnicas seriales de entrada/salida.
6. Técnicas de almacenamiento secundario
7. Aplicaciones de control del microcomputador
8. Microprocesadores de 16 bits.

III. PROGRAMA ANALÍTICO :

Cap. 1 Introducción a los Microprocesadores

- 1.1 Computadores digitales.
- 1.2 Códigos y Lenguajes de computador.
- 1.3 Implementación en hardware de la arquitectura de tres buses.
- 1.4 Modelos de programación de microprocesadores.
- 1.5 Set de instrucciones.
- 1.6 Modos de direccionamiento.

Cap. 2 Programación de Microprocesador

- 2.1 Ejemplos de programación del microprocesador para diferentes microprocesadores.
 - 2.1.1 Adición de 8 bits.
 - 2.1.2 Adición binaria de 32 bits.
 - 2.1.3 Multiplicación de 8 bits.
 - 2.1.4 Conversión BCD 8 binario.

- 2.1.5 Llenado de un bloque de memoria.
- 2.1.6 Generador de una onda cuadrada.
- 2.1.7 Programa de prueba de comunicaciones seriales.
- 2.1.8 Contador de frecuencia.
- 2.2 Sistemas operacionales.

Cap. 3 Construcción del microcomputador

- 3.1 Generación del sistema de reloj.
- 3.2 Set del microprocesador.
- 3.3 Características eléctricas de un bus.
- 3.4 Módulos de la CPU.
- 3.5 Memorias.
- 1.6 Entrada/salida.
- 1.7 Lógica de Protocolo

Cap. 4 Dispositivos de soporte de propósito especial

- 1.1 8755A, 8255A, 8254, 8259A, 8237.
- 1.2 Z8420, Z8410
- 1.3 Microcontroladores

Cap. 5. Técnicas Seriales de Entrada/salida

- 5.1 Comunicaciones seriales asincrónicas.
- 5.2 Detección y corrección de error.
- 5.3 Stándares de interface de datos seriales (RS-232C, RS-422 y RS-433A).
- 5.4 Telecomunicaciones modem.

Cap. 6. Aplicación de control de microcomputador y técnicas de TROUBLESHOOTING

- 6.1 Detección de la presencia de una señal análoga (comparador).
- 6.2 Control de periféricos análogos ON/OFF.
- 6.3 Técnicas de troubleshooting y herramientas de prueba del hardware.

Cap. 7. Microprocesador de 16 bits

- 7.1 Detalles del hardware del 8086
- 7.2 Modelo de programación del 8086, programación y set de instrucciones del 8086.
- 7.3 Interfazando memoria y dispositivos de entrada/salida I/O, el microprocesador 8088.

IV. METODOLOGÍA/RECURSOS :

El programa se desarrolla mediante exposición de los temas, trabajos de investigación y prácticas por parte del estudiante.

V. EVALUACIÓN :

Consta de tres notas (parciales, quizes y trabajos) con un 50%, un examen final de 30% y un 20% correspondiente al Laboratorio.

II. BIBLIOGRAFÍA :

1. HAYES, John. "Diseño de Sistemas Digitales y Microprocesadores". Editorial McGraw Hill.
2. ZAKS, Rodnay. "Microprocesadores : del chip al sistema".
3. TAUB, Herbert. "Circuitos Digitales y Microprocesadores". Editorial McGraw Hill.
4. KIRMANN, Hubert. "Curso avanzado de microcomputadores". IEEE. Colombia.
5. COFFRON. "Getting Started with 8080/85, Z80 and 6800 Microprocesors Systems". Editorial Prentice Hall.
6. IEEE. "Guía para los usuarios de microprocesadores". Colombia.
7. ANGULO. "Microprocesadores". Universidad Deusto.
8. MANDADO. "Diseño de Sistemas Digitales con Microprocesadores". Editorial Marcombo.
9. BASTIDAS. "Microprocesador 8085". Temas de estudio ITEC.