

**ASIGNATURA : CIRCUITOS DIGITALES II Y LABORATORIO**  
**CODIGO : 05542**  
**HORAS/SEMANA : 6, T: 4 P: 2 Quinto Semestre**  
**PRERREQUISITO : 05441/05443**

**ADSCRITO A: UNIDAD ACADEMICA: INGENIERIA ELECTRONICA**  
**DIVISION/SECCION/DEPARTAMENTO: SISTEMAS DIGITALES**

## **I. OBJETIVOS**

Analizar, diseñar e implementar un procesador digital.

Determinar la configuración de un computador y un microprocesador.

## **II. PROGRAMA SINTETICO (SYLLABUS)**

1. Unidad de memoria.
2. Lógica de transferencia de información.
3. Diseño lógico de procesadores.
4. Lógica de control.
5. Diseño de computadores.
6. Diseño de microcomputadores.

## **III. METODOLOGIA: RECURSOS**

Este curso se trata con exposición en clase de los temas señalados, investigaciones sobre algunos temas de procesadores especiales e implementación práctica de un procesador digital de cuatro bits y 16 instrucciones.

## **IV. EVALUACION**

La materia tiene una evaluación de tres notas donde se contempla los parciales y trabajos de clase 50%, un examen final 30%, una nota correspondiente al laboratorio 20%.

## **V. BIBLIOGRAFIA**

- MORRIS MANO, PHI. Lógica digital y diseño de computadores.
- HAYES JOHN. Diseño de sistemas digitales y microcomputadores Mc Graw Hill
- MANDADO E. Diseño de sistemas digitales con microprocesadores

## **VI. PROGRAMA ANALITICO**

### **Cap. 1 Unidad de Memoria**

- 1.1 Memoria de acceso aleatorio (RAM).
- 1.2 Memoria de solo lectura.
- 1.3 Arquitectura de una memoria.
- 1.4 Mapas de memoria.

### **Cap. 2 Lógica de Transferencia de Información**

- 2.1 Transferencia de información entre registros.
- 2.2 Transferencia de información entre registros y memoria.
- 2.3 Microoperaciones aritméticas, lógicas y de desplazamiento.

### **Cap. 3 Diseño Lógico de Microprocesadores**

- 3.1 Organización del procesador.
- 3.2 Unidad aritmética y lógica (ALU).
  - 3.2.1 Circuitos aritméticos.
  - 3.2.2 Circuito lógico.
  - 3.2.3 Diseño de la ALU.
- 3.3 Registros del procesador.
  - 3.3.1 Registros del acumulador.
  - 3.3.2 Registro de condiciones.
  - 3.3.3 Registro de desplazamiento.
- 3.4 Diseño del procesador.
  - 3.4.1 Códigos de instrucción.
  - 3.4.2 Modos de direccionamiento.

- 3.4.3 Ciclo de enorio.
- 3.4.4 Ciclo de ejecución.
- 3.4.5 Diseño del procesador sencillo.

#### **Cap. 4. Lógica de Control**

- 4.1 Control de componentes alambrados.
  - 4.1.1 Método de flip flop por estadio.
  - 4.1.2 Método de registro de secuencia y de decodificador.
- 4.2 Control de microprograma.
  - 4.2.1 Control con PLA.
  - 4.2.2 Control con ROM.

#### **Cap. 5. Diseño de Computadores**

- 1.1 Configuración del sistema.
- 5.2 Instrucciones del computador.
- 5.3 Sincronización de tiempo y control.
- 5.4 Ejecución de instrucciones.
- 5.5 Diseño de los registros del computador.
- 5.6 Diseño de control.

#### **Cap. 6 Diseño del microcomputador**

- 6.1 Argumentación del microcomputador.
- 6.2 Organización del microprocesador.
- 6.3 Instrucciones y modo de direccionamiento.
- 6.4 Pilas, subrutinas e interrupciones.
- 6.5 Organización de la memoria.
- 6.6 Interconexión de entrada y salida.
- 6.7 Acceso directo de memoria DMA.