

Microprocesadores  
HRS./SEM.: 4  
CLAVE: F34

Prerrequisitos: Circuitos digitales

## **OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO**

Analizar y entender la estructura interna de un microcontrolador típico. Analizar, entender y aplicar cada una de las diferentes secciones que componen a un microcontrolador típico. Analizar y entender el uso y funcionamiento del juego de instrucciones de un microcontrolador típico. Estudiar y entender el uso de los componentes periféricos más utilizados en un sistema típico basado en un microcontrolador. Estudiar, entender y aplicar diferentes rutinas de programación para efectuar funciones típicamente utilizadas en sistemas basados en microcontroladores. Analizar y comprender el proceso de diseño de aplicaciones basadas en microcontroladores.

---

## **TEMAS Y SUBTEMAS DEL CURSO**

### **1. INTRODUCCION A LOS MICROPROCESADORES Y MICROCONTROLADORES**

1. Introducción.
2. Terminología.
3. La Unidad Central de Procesamiento o CPU.
4. Las memorias semiconductoras: RAM y ROM.
5. Los "BUSES": Dirección, Datos y control.
6. Dispositivos de Entrada/Salida o I/O.
7. Programas.
8. Microprocesadores vs. Microcontroladores.
9. Nuevos conceptos.
10. Lo que se gana y lo que se pierde.

### **2. ARQUITECTURA INTERNA**

1. Panorama general de la familia MCS-51.
2. Las líneas de interconexión.
3. Estructura de los puertos de I/O.
4. Organización de la memoria.
5. Los registros de función específica.
6. La memoria externa.
7. La operación del "RESET".

### **3. JUEGO DE INSTRUCCIONES**

1. Introducción.
2. Tipos de direccionamiento.
3. Tipos de instrucciones.
4. Instrucciones Aritméticas.
5. Instrucciones Lógicas.
6. Instrucciones De transferencia.
7. Instrucciones Booleanas.
8. Instrucciones de Control del programa.

#### 4. INTERRUPCIONES

1. Introducción.
2. La organización del sistema de interrupciones del 8051.
3. Procesamiento de interrupciones.
4. Interrupciones externas.
5. El "TIMING" en las interrupciones.

#### 5. PROGRAMACION EN LENGUAJE DE MAQUINA

1. Introducción.
2. La operación del ensamblador.
3. Formato de programas en lenguaje ensamblador.
4. Evaluación de las expresiones al ensamblar.
5. Instrucciones para el ensamblador o pseudoinstrucciones.
6. La operación del "LINKER".
7. "MACROS".

#### 6. OPERACION DE LOS TEMPORIZADORES

1. Introducción.
2. Los registros de control.
3. Los modos de operación.
4. Programación y control.
5. Aplicaciones.
6. El uso de interrupciones.

#### 7. OPERACION DEL PUERTO SERIAL

1. Introducción.
2. Los registros de control.
3. Los modos de operación.
4. Programación y control.
5. Aplicaciones.
6. El uso de interrupciones.

#### **Bibliografía:**

##### Bibliografía

Microprocessors: Principles and applications, Charles M. Gilmore, ed. McGraw-Hill Science/Engineering/Math; 2nd edition (January 9, 1995)

Embedded microprocessors systems: real world design, Stuart Ball, ed. Newnes; 3rd edition (November 18, 2002)

Design of high performance microprocessor circuits, Frank Fox, ed. John Wiley & Sons; (September 26, 2000)

#### **Técnicas de enseñanza sugeridas**

Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )

Ejercicios dentro de clase	( X )
Seminarios	( X )
Lecturas obligatorias	( )
Trabajos de investigación	( )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( )
Otras: Empleo de programas de cómputo	( )

**Elementos de evaluación sugeridos**

Exámenes parciales	( X )
Exámenes finales	( X )
Trabajos y tareas fuera del aula	( X )
Participación en clase	( X )
Asistencia a prácticas	( X )
Otras:	( )