



# BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

## FACULTAD CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### PROGRAMA DE LA MATERIA CORRESPONDIENTE A LA LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN.

**Coordinación:** Área de Arquitectura de Computadoras

<b>NOMBRE DE LA MATERIA:</b>	Microprocesadores e Interfaces
------------------------------	--------------------------------

Clave: ICC 308

Créditos: 10

Modalidad: Escolarizada

Nivel de Ubicación: Formativo

Tipo de Materia: Optativa

<b>PRE-REQUISITOS:</b>	CCO 218 Arquitectura Funcional de Computadoras
------------------------	--

<b>MATERIA CONSECUENTE:</b>	
-----------------------------	--

<b>TIEMPO TOTAL ASIGNADO:</b>	96 Hrs.
-------------------------------	---------

#### PRIMAVERA – OTOÑO

<b>HRS. TEÓRICAS/SEM:</b>	4	<b>HRS. PRÁCTICAS/SEM:</b>	2
---------------------------	---	----------------------------	---

#### VERANO

<b>HRS. TEÓRICAS/SEM:</b>	8	<b>HRS. PRÁCTICAS/SEM:</b>	4
---------------------------	---	----------------------------	---

<b>AUTOR(ES) DEL PROGRAMA:</b>	
--------------------------------	--

MC Apolonio Ata Pérez	
Dr Carlos Celaya Borges	
MC Mario Bustillo Díaz	
MC Juan Mejía Palafox	

<b>REVISADO POR:</b>	MC Apolonio Ata Pérez Dr Carlos Celaya Borges MC Mario Bustillo Díaz MC Raúl Fournier Lomas MC Elsa Chavira Martínez Dr. Manuel Rubín Falfán
----------------------	---

<b>APROBADO POR:</b>	
----------------------	--

<b>AUTORIZADO POR:</b>	
------------------------	--

<b>FECHA DE ELABORACIÓN/REVISIÓN:</b>	<b>Abril-2000/Julio 2003</b>
<b>VIGENCIA:</b>	<b>2 Años</b>

**JUSTIFICACIÓN:**

Actualmente los microprocesadores pueden encontrarse integrados en una gran diversidad de sistemas, que pueden ser desde los más simples hasta los más complejos. Por lo tanto el estudio de sistemas que incluyen este tipo de dispositivo por parte del estudiante de computación es de gran relevancia.

**OBJETIVO GENERAL DE LA MATERIA:**

El estudiante adquirirá los conocimientos necesarios para analizar, diseñar y programar sistemas basados en microprocesadores.

**CONTRIBUCIÓN DE LA SIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO:**

El dominio del diseño de sistemas computacionales basados en microprocesadores le permitirá al estudiante generar aplicaciones con una de las tecnologías más empleadas actualmente.

## CONTENIDO TEMÁTICO

UNIDAD: 1		TÍTULO: INTRODUCCIÓN				
OBJETIVO ESPECÍFICO:						
Que el estudiante sepa definir lo que es un microprocesador; y que conozca los criterios para su selección.						
CONTENIDO DE LA UNIDAD		Tiempo de impartición (hrs.).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
		HT	HP			
1.1	Historia y desarrollo de los microprocesadores	2		Introducción y Motivación; Comprensión y Elicitación de Ideas. Definir lo que es un microprocesador.	Exposición del Profesor; Discusión grupal y lluvia de ideas	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o de video
1.2	Diferencias entre microprocesador y microcontrolador	2		Comprensión y Elicitación de Ideas. Identificar las características que diferencian un microprocesador de un microcontrolador.	Exposición del Profesor	Ídem
1.3	Metodología de diseño de sistemas digitales basados en microprocesadores	8		Comprensión y Elicitación de Ideas. Aplicación de la metodología de diseño digital.	Exposición del Profesor	Ídem

1.4	Criterios de selección de los microprocesadores	4		Comprensión y Elicitación de Ideas. Presentación del conjunto de criterios.	Exposición del Profesor	Ídem
HORAS TOTALES:		16				

<b>UNIDAD: 2</b>				<b>TÍTULO: ARQUITECTURA DE LA FAMILIA MCS-51</b>		
OBJETIVO ESPECÍFICO: Que el estudiante comprenda la arquitectura internas de los microcontroladores de la familia MCS-51.; así como sus interfaces.						
CONTENIDO DE LA UNIDAD		Tiempo de impartición (hrs.).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
		HT	HP			
2.1	Características básicas de la familia MCS-51	2		Comprensión y Elicitación de Ideas.	Exposición del Profesor	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o de video
2.2	Elementos que constituyen la familia MCS-51	2		Comprensión y Elicitación de Ideas	Exposición del Profesor	Ídem
2.3	Organización interna.	4	4	Comprensión y Elicitación de Ideas	Exposición del Profesor	Ídem
2.4	Organización de la familia MCS-51 operando en modo microprocesador	4		Comprensión y Elicitación de Ideas	Exposición del Profesor	Ídem

2.5	Estructura y manejo de interrupciones	4	6	Comprensión y Elicitación de Ideas	Exposición del Profesor	Ídem
HORAS TOTALES:		16	10			

<b>UNIDAD: 3</b>				<b>TÍTULO: PROGRAMACIÓN DE LA FAMILIA MCS-51 EN LENGUAJE ENSAMBLADOR</b>		
OBJETIVO ESPECÍFICO: Que el estudiante aplique sus conocimientos para el desarrollo de programas para microprocesadores.						
CONTENIDO DE LA UNIDAD		Tiempo de impartición (hrs).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
		HT	HP			
3.1	Conjunto de instrucciones para la familia MCS-51	2		Comprensión y Elicitación de Ideas	Exposición del Profesor	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o de video
3.2	Modos de direccionamiento de la familia MCS-51	2		Comprensión y Elicitación de Ideas	Exposición del Profesor	Ídem
3.3	Estructuras básicas de programación.	4	4	Comprensión y Elicitación de Ideas Aplicación del conocimiento	Exposición del Profesor	Ídem
3.4	Rutinas para aritmética.	4	2	Comprensión y Elicitación de Ideas Aplicación del conocimiento	Exposición del Profesor	Ídem

3.5	Rutinas básicas para dispositivos de E/S	4	4	Comprensión y Elicitación de Ideas Aplicación del conocimiento	Exposición del Profesor	Ídem
HORAS TOTALES:		16	10			

<b>UNIDAD: 4</b>				<b>TÍTULO: INTERFASES DIGITALES</b>		
OBJETIVO ESPECÍFICO: Que el estudiante analice y diseñe sistemas basados en microprocesadores.						
CONTENIDO DE LA UNIDAD		Tiempo de impartición (hrs).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
		HT	HP			
4.1	Comunicación paralela	2		Comprensión y Aplicación del Conocimiento.	Exposición del Profesor	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o de video
4.2	Comunicación serial	2		Comprensión y Aplicación del Conocimiento	Exposición del Profesor	Ídem
4.3	Interconexión de sistemas	2		Comprensión y Aplicación del Conocimiento	Exposición del Profesor	Ídem
4.4	Interfase para puertos paralelos	2	4	Comprensión y Aplicación del Conocimiento	Exposición del Profesor	Ídem

4.5	Interfase para puerto serial	4	4	Comprensión y Aplicación del Conocimiento	Exposición del Profesor	Ídem
4.6	Interfase para conversión analógica digital	4	4	Comprensión y Aplicación del Conocimiento	Exposición del Profesor	Ídem
HORAS TOTALES:		16	12			

### PRACTICAS

UNIDAD	NOMBRE DE LA PRACTICA	OBJETIVO	HORAS
2	Organización interna	Que el estudiante desarrolle un sistema mínimo basado en un microprocesador y un programa de prueba.	4
2	Estructura y manejo de interrupciones	Que el estudiante desarrolle un sistema basado en un microprocesador con una interrupción y lo programe con una aplicación.	6
3	Estructuras básicas de programación	Que el estudiante aprenda la programación básica de un microprocesador	4
3	Programación de subrutinas para aritmética	Que el estudiante programe subrutinas aritméticas para microprocesadores	2
3	Rutinas básicas para dispositivos de E/S	Que el estudiante desarrolle un sistema basado en un microprocesador con dispositivos básicos de E/S y los programe en aplicaciones.	4
4	Interfase para puertos paralelos	Que el estudiante desarrolle un sistema basado en un microprocesador con una interfase para puerto paralelo	4
4	Interfase para puerto serial	Que el estudiante desarrolle un sistema basado en un microprocesador con una interfase para puerto serial	4
4	Interfase para conversión analógica digital	Que el estudiante desarrolle un sistema basado en un microprocesador con una interfase para conversión analógica digital	4

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<b>EXÁMENES PARCIALES DEPARTAMENTALES</b>		
Parcial	Contenido a evaluar	Periodos
I	Unidad 1 y 2	7ª. Semana del Curso
II	Unidad 3	11ª. Semana del Curso
III	Unidad 4	16ª. Semana del Curso

	%
Asistencias:	
Proyecto Final:	20
Tareas:	10
Trabajos de Investigación:	
Prácticas de Laboratorio:	30
Exámenes Parciales	40
<b>TOTAL:</b>	<b>100</b>

<b>REQUISITOS DE ACREDITACIÓN:</b>
Tener una calificación promedio de los exámenes parciales igual ó mayor a seis. Haber completado satisfactoriamente todas las prácticas de laboratorio. 80 % de asistencias al curso.

<b>FOMENTO DE VALORES:</b>
Inculcar al estudiante la importancia de las metodologías de análisis y síntesis de sistemas.

<b>BIBLIOGRAFÍA:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. An Introduction to the Intel MCS-51 Single Chip Microcomputer Family. John Wharton. Application Note AP-69. Intel Corporation.(B)</li> <li>2. Embedded Microcontrollers and Processors. Intel Corporation. Vol. 1 1992. (B)</li> <li>3. The 8051 Microcontroller. Scott Mackenzie. Macmillan, 1992.(B)</li> <li>4. The 8051 Microcontroller: Hardware, software and Interfacing. James W. Stewart. Prentice Hall, 1993(B)</li> </ol> <p>B: Básico</p>



C: Complementario

**TITULAR (RESPONSABLE) DE LA MATERIA:**

**FECHA DE ELABORACIÓN Y AUTOR(ES) DEL PROGRAMA:**