

## 1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: <b>Arquitectura de computadoras</b>
Carrera: <b>Ingeniería en Sistemas Computacionales</b>
Clave de la asignatura: <b>SCC - 0402</b>
Horas teoría-horas práctica-créditos <b>4-2-10</b>

## 2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

<b>Lugar y fecha de elaboración o revisión</b>	<b>Participantes</b>	<b>Observaciones (cambios y justificación)</b>
Instituto Tecnológico de Toluca 18 – 22 agosto 2003.	Representantes de la academia de sistemas y computación de los Institutos Tecnológicos.	Reunión nacional de evaluación curricular de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.
Institutos Tecnológicos de: Acapulco, Agua Prieta, Colima, Zacatepec y Zitácuaro 23 agosto al 7 noviembre del 2003	Academia de sistemas y computación.	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la reunión nacional de evaluación
Instituto Tecnológico de León 1 – 5 marzo 2004	Comité de consolidación de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.	Definición de los programas de estudio de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

### 3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

#### a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio

Anteriores		Posteriores	
Asignaturas	Temas	Asignaturas	Temas
Circuitos eléctricos y electrónicos	Aporta los conocimientos necesarios para comprender y aplicar los temas de esta materia	Interfaces	Periféricos estandarizados.  Periféricos no estandarizados  Interfaces

#### b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado

Conoce, analiza e integra equipos de cómputo.

### 4.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

Proporcionará los conocimientos y las habilidades que le permitirán al estudiante, sugerir soluciones en una organización aplicando sistemas de cómputo.

## 5.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Modelo de arquitecturas de cómputo.	1.1 Modelos de arquitecturas de cómputo. 1.1.1 Clásicas. 1.1.2 Segmentadas. 1.1.3 De multiprocesamiento. 1.2 Análisis de los componentes. 1.2.1 CPU. 1.2.1.1 Arquitecturas. 1.2.1.2 Tipos. 1.2.1.3 Características. 1.2.1.4 Funcionamiento. 1.2.2 Memoria. 1.2.2.1 Arquitecturas. 1.2.2.2 Tipos. 1.2.2.3 Características. 1.2.2.4 Funcionamiento. 1.2.3 Dispositivos de I/O. 1.2.3.1 Arquitecturas. 1.2.3.2 Tipos. 1.2.3.3 Características. 1.2.3.4 Funcionamiento.
2	Comunicación interna en la computadora.	2.1 Buses. 2.1.1 Bus Local. 2.1.2 Bus de datos. 2.1.3 Bus de direcciones. 2.1.4 Bus de control. 2.1.5 Buses normalizados. 2.2 Direccionamiento. 2.2.1 Modo real. 2.2.2 Modo protegido. 2.2.3 Modo real virtual. 2.3 Temporización. 2.3.1 Reloj de sistema. 2.3.2 Reset del sistema. 2.3.3 Estados de espera.

## 5.- TEMARIO (Continuación)

3	Selección de componentes para ensamble de equipos de cómputo.	<ul style="list-style-type: none"><li>2.4 Interrupciones de Hardware.<ul style="list-style-type: none"><li>2.4.1 Enmascarable.</li><li>2.4.2 No-enmascarable.</li></ul></li><li>2.5 Acceso Directo a memoria.<ul style="list-style-type: none"><li>2.5.1 Sistema de video.</li><li>2.5.2 Sistema de discos.</li><li>2.5.3 Otras aplicaciones.</li></ul></li><li>3.1 Chip Set.<ul style="list-style-type: none"><li>3.1.1 CPU.</li><li>3.1.2 Controlador del Bus.</li><li>3.1.3 Puertos de E/S.</li><li>3.1.4 Controlador de Interrupciones.</li><li>3.1.5 Controlador de DMA.</li><li>3.1.6 Circuitos de temporización y control.</li><li>3.1.7 Controladores de video.</li></ul></li><li>3.2 Aplicaciones.<ul style="list-style-type: none"><li>3.2.1 Entrada/ Salida.</li><li>3.2.2 Almacenamiento.</li><li>3.2.3 Fuente de alimentación.</li></ul></li><li>3.3 Ambientes de servicios.<ul style="list-style-type: none"><li>3.3.1 Negocios.</li><li>3.3.2 Industria.</li><li>3.3.3 Comercio electrónico.</li></ul></li></ul>
4	Microcontroladores.	<ul style="list-style-type: none"><li>4.1 Arquitectura.<ul style="list-style-type: none"><li>4.1.1 Terminales.</li><li>4.1.2 CPU.</li><li>4.1.3 Espacio de Memoria.</li><li>4.1.4 Entrada/ Salida.</li><li>4.1.5 Características especiales.</li></ul></li><li>4.2 Programación.<ul style="list-style-type: none"><li>4.2.1 Modelo de programación.</li><li>4.2.2 Conjunto de instrucciones.</li><li>4.2.3 Modos de direccionamiento.</li><li>4.2.4 Lenguaje ensamblador.</li></ul></li><li>4.3 Aplicaciones.<ul style="list-style-type: none"><li>4.3.1 Como sistema independiente.</li><li>4.3.2 Como subsistema de una computadora.</li></ul></li></ul>

## **6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS**

- Conocer la teoría circuitos eléctricos y electrónicos.
- Conocer y manejar los componentes electrónicos de un equipo de computo.
- Identificar la nomenclatura de los componentes electrónicos.
- Conocer conceptos básicos de álgebra booleana.

## **7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS**

- Propiciar la búsqueda y selección de información en diversas fuentes, sobre componentes internos de la computadora.
- Propiciar el uso de terminología técnica adecuada al programa.
- Seleccionar temas de componentes electrónicos para discusión en clase.
- Realizar prácticas de componentes electrónicos que pueda utilizar en las siguientes materias.
- Realizar prácticas en relación a la electrónica computacional.
- Utilizar herramientas de simulación de comunicación de datos.

## **8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN**

- Dar seguimiento al desempeño integral del estudiante en el desarrollo del programa (dominio de los conceptos, capacidad de la aplicación de los conocimientos en problemas reales).
- Participación en actividades individuales y de equipo.
- Cumplimiento de los objetivos y desempeño en las prácticas.
- Observar el ensamble de equipo de cómputo.

## 9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

### UNIDAD 1.- Modelo de arquitecturas de cómputo.

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
El estudiante identificará los elementos que integran una computadora y la forma en que se relacionan.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Buscar, seleccionar y evaluar información sobre los diferentes modelos de arquitecturas de computadoras.</li><li>• Buscar información e identificar textos relacionados con el esquema interno de un equipo de cómputo para elaborar un cuadro sinóptico donde caracterice los componentes de un equipo de cómputo.</li><li>• Analizar, por equipo, las funciones que desempeñan cada bloque funcional y su relación con otros bloques.</li></ul>	1, 2, 3, 4

### UNIDAD 2.- Comunicación interna en la computadora.

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Describirá el funcionamiento y técnicas de transferencia de datos entre los elementos internos de una computadora.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar una práctica para identificar los diferentes medios de transferencia de datos entre los elementos de una computadora.</li><li>• Buscar información sobre las técnicas de direccionamiento de memoria y puertos de I/O.</li><li>• Discutir en grupo los conceptos de medios y técnicas de sincronización que requiere una computadora.</li><li>• Realizar practicas de comprobación de interrupciones para la atención de dispositivos asíncronos.</li></ul>	1, 3, 6, 7

**UNIDAD 3.-** Selección de componentes para ensamble de equipos de cómputo.

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Identificará los componentes que integran una computadora, así como sus características y aplicaciones.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Investigar y seleccionar cuales son los mejores chipsets comerciales disponibles en el mercado y sus características.</li><li>• Explicar por equipos, las funciones específicas que desempeña cada dispositivo dentro de una computadora.</li><li>• Buscar y evaluar información de dispositivos de entrada y salida en un equipo de cómputo.</li><li>• Evaluar los requerimientos de sistema de cómputo de acuerdo a su aplicación para seleccionar un equipo de cómputo.</li></ul>	4, 5, 6, 7

**UNIDAD 4.-** Microcontroladores.

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Conocerá el origen, evolución, estado actual y aplicaciones de los microcontroladores.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Buscar y seleccionar información sobre el origen y evolución de los microcontroladores.</li><li>• Discutir, en sesión plenaria, los conceptos adquiridos en la investigación realizada sobre microcontroladores.</li><li>• Programar microcontroladores, utilizando el lenguaje, las técnicas y los recursos disponibles, propios de cada microcontrolador.</li><li>• Realizar prácticas de microcontroladores en las diferentes áreas de control.</li></ul>	8, 9, 10, 11

## 10. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Stallings, William *Organización y Arquitectura de computadoras*. Pearson Educación. España. 2001.
2. Tanenbaum, Andrew. *Organización de computadoras*. México: Pearson Educación. 2000
3. Mano, Morris M y Charles R. Kime. *Logic and computer design fundamentals, 2/E*. Prentice Hall. 2000
4. Hill, Mark D., Norman Jouppi y Gurindar S. Sohi. *Readings in computer architecture*. Morgan Kaufmann. 1999
5. Mueller, Scott. *Manual de actualización y reparación de PCs*. México: Prentice-Hall. 2002
6. Brey, Barry B. *Intel Microprocessors 8086/8088, 80186/80188, 80286, 80386, 80486 Pentium, Pentium Pro Processor, Pentium II, Pentium III, and Pentium IV: Architecture, Programming, and Interfacing, 6/E*. USA: Prentice Hall. 2002.
7. Abel, Peter. *Lenguaje ensamblador y programación para PC-IBM y compatibles*. . México: Pearson Educación. 1996.
8. Brey, Barry B. *Embedded Controllers: 80186, 80188, and 80386EX*. USA: Prentice Hall. 1998
9. Angulo, José. *Microcontroladores PIC. Diseño Práctico de Aplicaciones*. España: McGraw-Hill. 1999.
10. Wray, W./ Greenfield, J./ Bannatyne, R. *Using Microprocessors and Microcomputers: The Motorola Family, 4/E*. USA: Prentice Hall. 1999.
11. Huang, Han-Way. *MC 68HC12 An Introduction. Software and Hardware Interfacing*. USA: Delmar Learning. 2000.



## 11. PRÁCTICAS

### Unidad Práctica

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1 | 1 | Utilizando software especializado, identificar las características de los elementos que integran una computadora personal y monitorear su funcionamiento.                            |
|   | 2 | Utilizando un lenguaje de nivel medio, elaborar y probar rutinas de atención a interrupciones.   |
| 3 | 1 | Desarmar e identificar los elementos de una computadora personal, como componentes y subsistemas.  |
|   | 2 | Ensamblar y probar una computadora, utilizando analizador lógico, osciloscopio y multímetro.   |
| 4 | 1 | Utilizando el microcontrolador disponible, desarrollar una aplicación que le permita:<br>- La programación de un microcontrolador.<br>- Su interconexión a una computadora personal. |
|   | 2 | Desarrollar una aplicación que incluya el uso de un microcontrolador en adquisición de datos y control, como sistema independiente o conectado a una computadora.                    |