

## 1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: <b>Introducción a la ingeniería en sistemas computacionales</b>
Carrera: <b>Ingeniería en Sistemas Computacionales</b>
Clave de la asignatura: <b>SCE - 0418</b>
Horas teoría-horas práctica-créditos <b>2-2-6</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 del 18 al 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.
Instituto Tecnológico de: Cd. Madero, Linares. 23 agosto al 7 de noviembre 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 al 5 de 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
Fundamentos de programación.	Introducción a la programación.	Teoría de la computación.	
		Estructura de datos.	

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

- Aplica nuevas tecnologías a la solución de problemas de su entorno laboral
- Conoce y aplica las normas y estándares correspondientes a las tecnologías de información y comunicación

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

El estudiante tendrá una visión clara y general de lo que es la carrera de ingeniería en sistemas computacionales, su impacto social e implicaciones actuales y futuras.

## 5.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Dispositivos de cómputo	1.1 Máquinas digitales y analógicas. 1.2 Los sistemas de numeración. 1.3 Hardware de una Computadora. 1.4 Componentes: 1.4.1 Circuitos lógicos, procesador, memoria, reloj. 1.5 Estructura modular de una computadora. 1.6 Dispositivos de almacenamiento. 1.7 Dispositivos de procesamiento. 1.8 Dispositivos de Entrada/Salida. 1.9 Software de cómputo 1.9.1 El sistema operativo. 1.9.2 Los lenguajes de programación. 1.9.3 Las herramientas productivas (ofimática). 1.9.4 Las aplicaciones. 1.10 Tipos de computadoras y sus dispositivos.
2	Utilización de las tecnologías de la información y de comunicación	2.1 Las Telecomunicaciones y el trabajo distribuido y colaborativo. 2.1.1 Datos y sus formatos de presentación (texto, gráfico, audio, video) 2.1.2 Medios de transmisión (fibra óptica, microondas) 2.1.3 Conectividad (redes locales, red. Internet. 2.1.4 Ambientes de trabajo colaborativo. 2.2 Servicios de Internet. 2.2.1 Web, correo electrónico, chat, FTP. 2.3 Desarrollo de aplicaciones en Internet. 2.3.1 Lenguaje de marcas (HTML). 2.3.2 Lenguaje de scripts: JavaScript (diseño de páginas web, encuestas, comercio electrónico)

## 5.- TEMARIO (Continuación)

3	Tecnologías de última generación	<ul style="list-style-type: none"><li>3.1 La sociedad de la Información.<ul style="list-style-type: none"><li>3.1.1 Comunicación.</li><li>3.1.2 Educación a distancia.</li><li>3.1.3 Diseño asistido por computadora.</li><li>3.1.4 Ciencia, investigación e ingeniería.</li></ul></li><li>3.2 Aplicación de tecnologías emergentes en los sectores productivo, de servicios y de gobierno.</li><li>3.3 Aspectos éticos de la actividad profesional.</li><li>3.4 Software propietario y libre.</li></ul>
4	Modelos de computadora.	<ul style="list-style-type: none"><li>4.1 Elementos de circuitos digitales AND, OR, NOT.</li><li>4.2 Álgebra de Boole<ul style="list-style-type: none"><li>4.2.1 El modelo Von Neumann.</li><li>4.2.2 Concepto de programa almacenado.</li><li>4.2.3 Lenguaje de máquina (instrucciones y datos).</li><li>4.2.4 Ciclo de ejecución de instrucciones.</li></ul></li><li>4.3 Algoritmos numéricos.</li></ul>

## **6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS**

- Compresión de lectura, habilidades lógicas.

## **7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS**

- Recopilación en diversas fuentes de información de temas selectos y de aplicación.
- Propiciar la participación por equipos, análisis y discusión de temas, exposición, estudio individual y conclusiones grupales, entre otras.
- Elaboración de proyecto vinculado con un sistema real.
- Debate de temas con sesiones de preguntas y respuestas, conferencias, encuentros, mesas redondas, entre otras.
- Resolución de problemas relacionados con la materia.
- Prácticas de laboratorio.
- Utilización de software para el diseño y/o análisis de los temas del curso.
- participación en los talleres de programación

## **8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN**

- Evaluación de informes, tareas o trabajos de investigación.
- Informes sobre prácticas de laboratorio realizadas.
- Evaluación en el laboratorio.
- Exámenes escritos.
- Desempeño y participación en el aula.
- Evaluación de prácticas realizadas con ayuda de software.
- Desarrollo de un proyecto final

## 9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

### UNIDAD 1.- Dispositivos de cómputo.

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
El estudiante conocerá las características estructurales y operativas de los dispositivos de cómputo analógicos y digitales y su uso en la resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Buscar y seleccionar información sobre el concepto de dispositivo analógico y digital.</li><li>• Discutir en grupo el concepto de dispositivo analógico y digital.</li><li>• Buscar información sobre la operación de una máquina analógica y una digital.</li><li>• Revisar en grupo la operación de una máquina analógica y una digital (por ejemplo, la regla de cálculo y el ábaco ruso).</li></ul>	1, 5

### UNIDAD 2.- Utilización de las tecnologías de la información y de comunicación.

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Identificará los diferentes tipos de redes, sus representaciones de datos, sus medios de comunicación y sus servicios.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Buscar y seleccionar información sobre los diferentes tipos de representación de datos (texto, gráficos, bmp, jpeg, postcript – de sonido y video).</li><li>• Discutir en grupo las características de los diferentes tipos de representación de datos.</li><li>• Realizar una conversión de formato (p.ej. un archivo de formato word a postcript).</li><li>• Utilizar los servicios de internet para envío de tareas por correo electrónico.</li><li>• Navegar en el WEB empleando distintos navegadores.</li><li>• Realizar una página WEB con formato HTML.</li><li>• Realizar páginas con scripts.</li></ul>	2, 3, 4, 5

### UNIDAD 3.- Tecnologías de última generación.

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Conocerá las tecnologías que están en desarrollo apoyadas por el uso de la computadora.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Buscar y seleccionar información sobre las diversas aplicaciones de la computadora en la vida social.</li><li>• Discutir en grupo las diversas aplicaciones de la computadora en la vida social.</li><li>• Clasificar por sectores, las principales aplicaciones de la computadora (p. Ej. El uso de posicionadores globales en la navegación, simulación en la ingeniería, etc).</li><li>• Diseñar una página con los resultados obtenidos en los puntos anteriores, y exponer ante audiencia externa.</li></ul>	1, 2, 3, 4, 5

### UNIDAD 4.- Modelos de computadora.

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Identificará las características estructurales y operativas de las computadoras digitales a nivel macro.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Buscar y seleccionar información sobre el concepto de representación simbólica de dígitos y alfabeto en las computadoras digitales.</li><li>• Discutir en grupo la representación simbólica de dígitos y alfabeto en las computadoras digitales.</li><li>• Buscar y seleccionar información sobre los componentes de una máquina digital de acuerdo al modelo Von Neumann.</li><li>• Resolución de problemas sencillos empleando un simulador del modelo Von Neumann (p. Ej. Suma de dos números, multiplicación, división entera, módulo, máximo de dos números, etc.).</li></ul>	1, 5

## 10. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Luis A. Ureña, Antonio M. Sánchez, María T. Martín, José M. Mantas. *Fundamentos de informática*. México: Alfaomega-rama, 1999.
2. Joe Burns, Andree Growney. *Descubra Java Script*. Prentice Hall.
3. Jerry Brandenbaugh. *Aplicaciones Java Script..* O' Reilly.
4. Oscar González Moreno. *Programación en JavaScript*. Ediciones Anaya Multimedia, 1998.
5. Rick Decker, Stuart Hirshfield. *Máquina Analítica. Intoducción a las ciencias de la computación con uso de la Internet* International Thomson Editores, 2001.

### Referencias en Internet

- [1] <http://www.psicobyte.com/html/>
- [2] <http://www.mexicoextremo.com.mx/ayuda/manuales/curshtml/>
- [3] <http://www.programacion.com/html/tutorial/frontpage/>
- [4] <http://www.webestilo.com/javascript/>
- [5] <http://tech-www.informatik.uni-hamburg.de/applets/prima/prima.html>

## 11. PRÁCTICAS

### Unidad Práctica

- 1 Elaboración de una página web personal.
- 2 Realización de un sumador de dos bits utilizando una tabla de pruebas (protoboard).
- 3 Realización de un coloquio sobre las diversas aplicaciones de las computadoras en los diferentes sectores sociales.
- 4 Organizar un debate con sesiones de preguntas y respuestas.
- 5 Organizar un debate con sesiones de preguntas y respuestas.
- 6 Organizar conferencias con sesiones de preguntas y respuestas.
- 7 Organizar mesas redondas.