

**GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA  
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA  
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA  
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS
-------------------------	------------------------------

CICLO QUINTO SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA AC-01	TOTAL DE HORAS 80
--------------------------	---------------------------------	----------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA
Obtener los conocimientos y habilidades necesarias para comprender el funcionamiento del hardware de una computadora.

TEMAS Y SUBTEMAS
<ul style="list-style-type: none"><li>1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE CÓMPUTO<ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Historia de los microprocesadores</li><li>1.2. Partes de una computadora<ul style="list-style-type: none"><li>1.2.1. CPU</li><li>1.2.2. Memoria principal</li><li>1.2.3. Memoria secundaria</li><li>1.2.4. Canales de comunicación</li><li>1.2.5. Interfaces y dispositivos periféricos</li></ul></li><li>1.3. Diagramas de bloque de una computadora</li></ul></li><li>2. UNIDAD CENTRAL DE PROCESO CPU<ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Configuración de un CPU<ul style="list-style-type: none"><li>2.1.1. Registros</li><li>2.1.2. Unidad aritmética lógica</li><li>2.1.3. Unidad de control</li></ul></li><li>2.2. Medios para el acceso a otros elementos<ul style="list-style-type: none"><li>2.2.1. Líneas de control</li><li>2.2.2. Líneas de direcciones</li><li>2.2.3. Líneas de datos</li></ul></li><li>2.3. CISC y RISC<ul style="list-style-type: none"><li>2.3.1. Comparación de arquitecturas</li><li>2.3.2. Eficiencia</li><li>2.3.3. Procesadores post-RISC</li></ul></li></ul></li></ul>

### 3. FUNCIONAMIENTO INTERNO DE UNA COMPUTADORA

- 3.1. Funciones de la unidad de control durante la ejecución de una instrucción
  - 3.1.1. Formato de instrucciones
  - 3.1.2. Microoperaciones
- 3.2. Registros de la unidad de control
- 3.3. Contador de programa
- 3.4. Registro de instrucción
- 3.5. Registro acumulador
- 3.6. Registro de dirección
- 3.7. Registros de segmento
- 3.8. Ciclo fundamental de ejecución de una instrucción.
  - 3.8.1. Búsqueda
  - 3.8.2. Decodificación
  - 3.8.3. Ejecución
  - 3.8.4. Escritura de datos en memoria
  - 3.8.5. Ciclos de espera

### 4. OPERACIONES EN LA UNIDAD ARITMÉTICA LÓGICA ALU

- 4.1. Configuración de una ALU
- 4.2. Registro y la ALU
  - 4.2.1. Acumulador
  - 4.2.2. Bandera de estado
  - 4.2.3. Temporal
- 4.3. Representación interna de números
- 4.4. Suma y registro en la ALU
- 4.5. Multiplicación y división
- 4.6. Operaciones lógicas de comparación
- 4.7. Coprocesador matemático

### 5. MEMORIAS

- 5.1. Memoria principal
  - 5.1.1. RAM
  - 5.1.2. ROM, EPROM
- 5.2. Modos de direccionamiento a memoria
- 5.3. Acceso directo a memoria
- 5.4. Segmentación de memoria
- 5.5. Memoria secundaria
  - 5.5.1. Discos duros
  - 5.5.2. Discos flexibles
  - 5.5.3. Cintas magnéticas
  - 5.5.4. Memoria virtual
- 5.6. Transferencia de datos
  - 5.6.1. Presentación de datos en memoria

- 5.6.2. Lectura de datos en memoria
- 5.6.3. Escritura de datos en memoria
- 5.6.4. Control de transferencias

## 6. CLASIFICACIÓN DE LAS COMPUTADORAS

- 6.1. Microcomputadoras
- 6.2. Minicomputadoras
- 6.3. Maxicomputadoras
- 6.4. Máquinas de arreglos de procesadores

## ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El profesor buscará en todo momento que la discusión y el análisis de los contenidos sean ordenados, exhaustivos y promoverá la participación de los estudiantes.

En cada sesión dependiendo de los temas a revisar, se recomienda realizar alguna de las siguientes actividades:

- Sesiones dirigidas por el profesor, trabajos de investigación extra-clase, participaciones, dinámicas grupales.
- Realizar simulaciones por computadora para ayudar a mejorar la comprensión de los temas.
- Cuando sea posible, realizar prácticas con dispositivos de hardware como microcontroladores para reforzar el aprendizaje.
- Incentivar el trabajo y colaboración en equipo.
- El profesor podrá sugerir otras actividades que considere adecuadas para el proceso de aprendizaje de los alumnos.

## CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Se realizan tres evaluaciones parciales y una evaluación ordinaria final de la asignatura.

Para las evaluaciones parciales, se deberá realizar un examen escrito y se podrá complementar la evaluación con exámenes prácticos, avances de proyectos, tareas, investigaciones y otras actividades académicas previamente aprobadas de acuerdo con la normatividad Universitaria. Queda a criterio del profesor la ponderación de todas las actividades.

Para la evaluación ordinaria final, se deberá realizar un examen escrito y se podrá complementar la evaluación con proyectos, exposiciones, tareas e investigaciones realizadas a lo largo del semestre. Queda a criterio del profesor la ponderación de todas las actividades.

Para la calificación final de la asignatura, se establece la ponderación de las evaluaciones parciales y ordinaria final con base en la normatividad de la Universidad.

## BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

Básica:

- 80386 – 80286: programación en lenguaje ensamblador. Murray III, William H.; Pappas, Chris H. McGraw-Hill. 1987.
- Arquitectura de computadoras. Mano, M. Morris Ed. Pearson. 1994, 3ª Edición.
- Los microprocesadores Intel 8086 - 8088, 80186, 80286, 80386 y 80486: arquitectura, programación e interfaces. Brey, Barry B. Prentice Hall. 1995, 3ª Edición.
- Microprocesadores Intel 8086/8088, 80186/80188, 80286,80386, 80486, Pentium, procesador Pentium Pro, Pentium II, Pentium III y Pentium 4: arquitectura, programación e interfaz. Brey, Barry B. Pearson Educación. 2006, 7ª Edición.
- Organización de computadoras: un enfoque estructurado. Tanenbaum, Andrew S. Prentice Hall. 2000, 4ª Edición.
- Organización y arquitectura de computadores. Stallings, William. Pearson. 2005.

Consulta:

- Arquitectura de computadoras: de los microprocesadores a las supercomputadoras. Parhami, Behrooz. McGraw-Hill. 2007, 1ª Edición.
- Conceptos de computación. Parsons, June Jamrich. Thomson. 1999, 2ª Edición.
- Construcción, mantenimiento y reparación del PC. McFedries, Paul. Anaya Multimedia. 2009, 1ª Edición.

- Estructura de computadores y periféricos. Martínez Durá, Rafael J. Alfaomega Ra-Ma. 2001.
- Estructura de computadores. García, María Isabel; Méndez, Rafael; Córdoba, María Luisa. Alfaomega. 2000.
- Fundamentos de diseño lógico y computadoras. Mano, M. Morris. Pearson. 1998.
- Hacia la comprensión de la informática. Bertran Salvans, Miguel; Jover Serrano, Joan Manuel; Lawson, Harold W. Marcombo. 1983.
- Ingeniería de control moderna. Ogata, Katsuhiko. Pearson. 2003, 4ª Edición.
- Introducción a la computación. Norton, Peter. McGraw-Hill. 2006, 6ª Edición.
- Introducción a la informática. Prieto Espinoza, Alberto. McGraw-Hill. 2006, 4ª Edición.
- Introducción a las computadoras y a los sistemas de información. Long, Larry; Long, Nancy. Prentice Hall. 1999, 5ª Edición.
- Introducción al diseño de sistemas digitales: un enfoque integrado. Uyemura, John P. Thompson. 2000.
- Lenguaje ensamblador y programación para PC IBM y compatibles. Abel, Peter. Pearson. 1996, 3ª Edición.
- Microcomputer based design. Peatman, John B. McGraw-Hill. 1981.
- Organización y arquitectura de computadoras. Martínez Garza, Jaime. Prentice Hall. 2000.
- Principios de arquitectura de computadoras. Murdocca, Miles J. Pearson. 2002.
- Problemas de ingeniería de control con Matlab: un enfoque práctico. Ogata, Katsuhiko. Prentice Hall. 1999, 1ª Edición.
- Sistemas digitales, principios y aplicaciones. Tocci, Ronald J.; Widmer, Neal S. Prentice Hall. 2007, 10ª Edición.
- Teoría y problemas de fundamentos de los microprocesadores. Tokheim, Roger L. McGraw-Hill. 1985.
- USB Design by Example Book. Intel Press. 2002, 2ª Edición.
- VHDL: El arte de programar sistemas digitales (incluye CD). Maxinez, David G. CECSA. 2008, 1ª Edición.

#### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Licenciatura en Informática, Sistemas Computacionales, Ingeniería en Computación, Electrónica o afines, con grado de Maestría y preferentemente de Doctorado en Ciencias de la computación, Ingeniería de Software, Electrónica o afines. Con experiencia profesional y docente de un año.