



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN  
MATEMÁTICAS APLICADAS Y COMPUTACIÓN

PROGRAMA DE ASIGNATURA



SEMESTRE:1 (PRIMERO)

Organización de Computadoras

CLAVE:

MODALIDAD	CARÁCTER	TIPO	HORAS AL SEMESTRE	HORAS SEMANA	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS	CRÉDITOS
Curso	Obligatoria	Teórico-Práctica	64	4	2	2	6

ETAPA DE FORMACIÓN	Básico
CAMPO DE CONOCIMIENTO	Computación

SERIACIÓN	Indicativa
ASIGNATURA(S) ANTECEDENTE	Ninguna
ASIGNATURA(S) SUBSECUENTE(S)	Redes de Cómputo

**Objetivo general:** El alumno describirá los conceptos y componentes fundamentales que integran un sistema de cómputo.

Índice Temático		Horas	
Unidad	Tema	Teóricas	Prácticas
1	Introducción	4	4
2	Estructura del CPU	6	6
3	Estructura de memoria y almacenamiento	6	6
4	Unidades de entrada y salida	6	6
5	Introducción a la microporgramación	10	10
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

HORAS		UNIDAD	CONTENIDO
T	P		
4	4	1	<p><b>INTRODUCCIÓN</b></p> <p><b>Objetivo:</b> El alumno describirá la evolución y la clasificación, así como la organización de las computadoras.</p> <p><b>Temas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Definiciones básicas</li> <li>1.2 Evolución de las computadoras <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.1 Generación cero</li> <li>1.2.2 Primera generación</li> <li>1.2.3 Segunda generación</li> <li>1.2.4 Tercera generación</li> <li>1.2.5 Cuarta generación</li> <li>1.2.6 Generaciones posteriores</li> </ul> </li> <li>1.3 Clasificaciones de las computadoras</li> <li>1.4 Organización física de una computadora <ul style="list-style-type: none"> <li>1.4.1 Modelo Von Neuman <ul style="list-style-type: none"> <li>1.4.1.1 Dispositivos de entrada y salida (Dispositivos Periféricos)</li> <li>1.4.1.2 Memoria (primaria y secundaria)</li> <li>1.4.1.3 Unidad Central de Proceso</li> </ul> </li> <li>1.4.2 Modelo Harvard</li> </ul> </li> </ul>
6	6	2	<p><b>ESTRUCTURA DEL CPU</b></p> <p><b>Objetivo particular:</b> El alumno describirá los componentes fundamentales que integran una unidad central de procesamiento.</p> <p><b>Temas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Procesador <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1 Clasificaciones (SISD, SIMD, MISD, MIMD)</li> <li>2.1.2 Familias</li> </ul> </li> <li>2.2 Unidad Aritmética Lógica</li> <li>2.3 Unidad de control</li> <li>2.4 Registros</li> <li>2.5 Memoria caché</li> <li>2.6 Buses (control, datos, direcciones)</li> </ul>
6	6	3	<p><b>ESTRUCTURA DE MEMORIA Y ALMACENAMIENTO</b></p> <p><b>Objetivo particular:</b> El alumno describirá la jerarquía de memorias y la clasificación de los dispositivos de almacenamiento.</p> <p><b>Temas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Clasificación de Memorias <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.1 ROM</li> </ul> </li> </ul>

			<p>3.1.2 RAM física      3.1.3 RAM virtual      3.1.4 Memoria caché</p> <p>3.2 Direccionamiento de la memoria      3.3 Mapeo de memoria      3.4 Dispositivos de almacenamiento secundario</p>
6	6	4	<p><b>UNIDADES DE ENTRADA Y SALIDA</b></p> <p><b>Objetivo particular:</b>      El alumno explicará el funcionamiento de las unidades de entrada y salida, así como la tecnología involucrada.</p> <p><b>Temas:</b></p> <p>4.1 Puertos de entrada y salida      4.2 USB      4.3 Ethernet (802.3)      4.4 Wi Fi (802.11)      4.5 Dispositivos periféricos</p>
10	10	5	<p><b>INTRODUCCIÓN A LA MICROPROGRAMACIÓN</b></p> <p><b>Objetivo particular:</b>      El alumno aplicará los conceptos de la microprogramación en la emulación de un procesador de diferentes arquitecturas.</p> <p><b>Temas:</b></p> <p>5.1 Microinstrucciones      5.2 Enfoque RISC      5.3 Enfoque CISC      5.4 Simulador de microprocesadores</p>

#### Referencias básicas:

- Bartee, T. (1991). *Computer architecture and logic design*. E.U.A.: McGraw Hill.
- Hwang y Briggs, (1993). *Advance computer architecture: parallelism, scalability, programability*. E.U.A.: McGraw Hill.
- Kauler, B. (1997). *Windows assembly language & systems programming*. E.U.A.: CMP Books.
- Stallings, W. (2002). *Computer organization and architecture*. E.U.A.: Prentice Hall.
- Tanenbaum, A. (1990). *Structured computer organization*. E.U.A.: Prentice Hall.
- Bryant R. E. y O'Hallaron, D. R. (2010). *Computer Systems: A Programmer's Perspective*, E.U.A.: Addison Wesley. 2nd Edition.
- Farhat H. A. (2003). *Digital Design and Computer Organization*. E.U.A.: CRC Press.
- Nisan, N. y Schocken, S. (2005). *The Elements of Computing Systems: Building a Modern Computer from First Principles*. E.U.A.: The MIT Press.
- Patterson, D. A. y Hennessy, J. L. (2012). *Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface* (4 ed). E.U.A.: Morgan Kaufmann (Revised printing).

### **Referencias complementarias:**

- Harris D. y Harris, S. (2012). *Digital Design and Computer Architecture* (2 ed). E.U.A.: Morgan Kaufmann.
- Leng y Charlton. (1990). *Principles of computer organization*. E.U.A.: McGraw Hill.
- Mano, M. (1992). *Computer system architecture*. E.U.A.: Prentice Hall.
- Norton y Sucha. (1992). *Assembly language book for the IBM PC*. E.U.A.: Prentice Hall.
- Maxfield, C. (2008). *Bebop to the Boolean Boogie: An Unconventional Guide to Electronics* (3 ed). E.U.A.: Newnes.
- Maxfield, C. y Brown, A. (1997). *Bebop Bytes Back: An Unconventional Guide to Computers*. E.U.A.: Doone Pubns.
- Uruñuela, J.M. (1988). *Microprocesadores, Programación e Interconexión* (2 ed). México: McGraw Hill.
- White, R. y Downs, T. E. (2007). *How Computers Work* (9 ed). E.U.A: Que.
- Young, R. (2009). *How Computers Work: Processor and Main Memory* (2 ed). E.U.A.: CreateSpace, Versión digital.

<b>Sugerencias didácticas:</b>	<b>Sugerencias de evaluación del aprendizaje:</b>
<p>Analizar y producir textos</p> <p>Utilizar tecnologías multimedia</p> <p>Resolver ejercicios dentro y fuera de clase</p> <p>Estudiar casos</p> <p>Instrumentar técnicas didácticas como exposición audiovisual, exposición oral, interrogatorio y técnicas grupales de trabajo colaborativo, entre otros.</p> <p>Realizar visitas de observación</p> <p>Prácticas de campo</p> <p>Usar recursos didácticos en línea</p> <p>Realizar un proyecto donde el alumno utilice un simulador.</p> <p>Fomentar en los alumnos la investigación de temas relevantes en revistas especializadas o en diversas fuentes bibliográficas.</p>	<p>Examen final oral o escrito</p> <p>Exámenes parciales</p> <p>Informes de prácticas</p> <p>Informes de investigación</p> <p>Participación en clase</p> <p>Rúbricas</p> <p>Solución de ejercicios</p> <p>Trabajos y tareas</p>

**Perfil Profesiográfico:** El profesor que imparta la asignatura deberá tener el título de licenciado en Matemáticas Aplicadas y Computación o carrera afín, con experiencia profesional y docente en la materia, contar con actualización en el área y preferentemente tener estudios de posgrado.