



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 microprogramación	10	10
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

HORAS		UNIDAD	CONTENIDO
T	P		
4	4	1	<b>INTRODUCCIÓN</b>  <b>Objetivo:</b> El alumno describirá la evolución y la clasificación, así como la organización de las computadoras.  <b>Temas:</b> 1.1 Definiciones básicas 1.2 Evolución de las computadoras 1.2.1 Generación cero 1.2.2 Primera generación 1.2.3 Segunda generación 1.2.4 Tercera generación 1.2.5 Cuarta generación 1.2.6 Generaciones posteriores 1.3 Clasificaciones de las computadoras 1.4 Organización física de una computadora 1.4.1 Modelo Von Neuman 1.4.1.1 Dispositivos de entrada y salida (Dispositivos Periféricos) 1.4.1.2 Memoria (primaria y secundaria) 1.4.1.3 Unidad Central de Proceso 1.4.2 Modelo Harvard
6	6	2	<b>ESTRUCTURA DEL CPU</b>  <b>Objetivo particular:</b> El alumno describirá los componentes fundamentales que integran una unidad central de procesamiento.  <b>Temas:</b> 2.1 Procesador 2.1.1 Clasificaciones (SISD, SIMD, MISD, MIMD) 2.1.2 Familias 2.2 Unidad Aritmética Lógica 2.3 Unidad de control 2.4 Registros 2.5 Memoria caché 2.6 Buses (control, datos, direcciones)
6	6	3	<b>ESTRUCTURA DE MEMORIA Y ALMACENAMIENTO</b>  <b>Objetivo particular:</b> El alumno describirá la jerarquía de memorias y la clasificación de los dispositivos de almacenamiento.  <b>Temas:</b> 3.1 Clasificación de Memorias 3.1.1 ROM

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

#### 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.

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

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