



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ACATLÁN**

LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS APLICADAS Y COMPUTACIÓN

PROGRAMA DE ASIGNATURA

ACATLÁN

CLAVE:		SEMESTRE: 6 (SEXTO)			
ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS					
MODALIDAD (CURSO, TALLER, LABORATORIO, ETC.)	CARACTER	HORAS SEMESTRE	HORA / SEMANA TEÓRICA PRÁCTICA		CRÉDITOS
CURSO	OBLIGATORIO	64	2	2	6 (SEIS)
ASIGNATURA PRECEDENTE SUGERIDA	NINGUNA				
ASIGNATURA CONSECUENTE SUGERIDA	NINGUNA				

OBJETIVO:

EL ALUMNO ANALIZARÁ LAS ALTERNATIVAS DE DISEÑO EN ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS Y CONOCERÁ LA ORGANIZACIÓN DE LA MÁQUINA A NIVEL DE LENGUAJE ENSAMBLADOR.

Número de horas	Unidad 1. INTRODUCCIÓN
10	<p><i>Objetivo: El alumno conocerá el significado de la arquitectura en una computadora, la evolución y los esquemas de clasificación.</i></p> <p>Temas:</p> <p>1.1 Definiciones básicas.</p> <p>1.2 Historia del desarrollo de computadoras: calculadoras y equipos electromecánicos, equipos electrónicos antes y durante la segunda guerra mundial y generaciones de computadoras.</p> <p>1.3 Clasificación de computadoras: por función (SISD, SIMD, MISD, MIMD), por tamaño (Handheld, Laptop, etc.) y por familias (Intel, Power-pc, Motorola, MIPS, etc.).</p>

Número de horas	Unidad 2. ORGANIZACIÓN INTERNA DE LOS SISTEMAS DE CÓMPUTO
12	<p><i>Objetivo: El alumno identificará los elementos de un sistema de cómputo y sus diferentes variedades.</i></p> <p>Temas:</p> <p>2.1 Procesador: clasificación y familias.</p>

- 2.2 Memoria: ROM (PROM, EPROM, EEPROM, etc.), RAM física (SIMM, DIMM, soDIMM, RIMM, etc), RAM lógica (DRAM, VRAM, SRAM, etc.) y caché.
- 2.3 Bus del sistema: ISA, PCI, USB, PCMCIA, FireWire e IEEE 1394.
- 2.4 Almacenamiento secundario: discos flexibles (magnético y magnético-óptico), discos duros: (IDE/EIDE, ATA(ATAPI)/SATA, familia SCSI, RAID, ROBOTS y SAN), tarjetas de memoria (USB drives y Tarjetas (SD, Memory stick, Multimedia Card, etc.)), discos ópticos (CD, DVD, WORM, cintas, DSS y DLT).
- 2.5 Dispositivos de entrada y salida: servomecanismos, actuadores, scanners, cámaras digitales, monitores, Inalámbricos, IEEE 802.11, bluetooth, impresoras, mouses, tabletas digitalizadoras, modems y redes.

Número de horas	Unidad 3. LÓGICA DIGITAL
12	<p><i>Objetivo: El alumno describirá los componentes físicos de las computadoras, su organización en microprocesadores o dispositivos para comunicación entre los distintos bloques.</i></p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Conceptos básicos de la lógica digital: orden de los bytes (endianess), álgebra booleana, funciones y operaciones booleanas, compuertas lógicas y equivalencia de circuitos. 3.2 Circuitos digitales: circuitos lógicos digitales básicos, integrados, combinatorios, aritméticos, relojes, diseño de circuitos y mapas de Karnaugh. 3.3 Memoria: latches, registros y flip flop, circuitos seriales y paralelos, direccionamiento de la memoria y códigos de corrección de errores. 3.4 Microprocesadores: organización de la unidad central de proceso, unidad aritmética lógica, unidad de control, familias de instrucciones, CISC, instrucciones adicionales (MMX, 3DNow!, Katmai, Hypertrading, etc.) y RISC. 3.5 Interfaces: DMA, IRQ y decodificación de direcciones.

Número de horas	Unidad 4. MICROPROGRAMACIÓN Y LENGUAJE ENSAMBLADOR
20	<p><i>Objetivo: El alumno conocerá el control en la ejecución de las instrucciones a través de la microprogramación y el lenguaje ensamblador.</i></p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Elementos de la microprogramación: pilas, registros y registros de corrimiento. 4.2 Lenguaje ensamblador: formatos de instrucciones, instrucciones aritméticas, instrucciones lógicas, instrucciones para el movimiento de datos "string", comparaciones y operaciones condicionales, instrucciones para el control de ciclos, interrupciones, subrutinas e instrucciones para el llamado de éstas e instrucciones de entrada y salida. 4.2 Comparación de lenguajes ensamblador RISC y CISC.

Número de horas	Unidad 5. ARQUITECTURAS AVANZADAS
10	<p data-bbox="380 285 1484 348"><i>Objetivo: El alumno distinguirá las nuevas tendencias en la arquitectura de computadoras como la programación paralela.</i></p> <p data-bbox="380 386 483 417">Temas:</p> <p data-bbox="380 422 911 453">5.1 Sistemas en paralelo: SIMD y MIMD.</p> <p data-bbox="380 457 1398 489">5.2 Organización de procesadores en paralelo: débil y fuertemente acoplados.</p> <p data-bbox="380 493 703 525">5.3 Lenguajes paralelos.</p> <p data-bbox="380 529 776 560">5.4 Programación en paralelo.</p> <p data-bbox="380 564 740 596">5.5 Programación vectorial.</p> <p data-bbox="380 600 732 632">5.6 Algoritmos en paralelo.</p> <p data-bbox="380 636 626 667">5.7 Benchmarking.</p>

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Bartee, T., *Computer architecture and logic design*, McGraw Hill, E.U.A., 1991

Hamacher, et al., *Computer organization*, McGraw Hill, E.U.A., 1990

Hwang y Briggs, *Advance computer architecture: parallelism, scalability, programability*, McGraw Hill, E.U.A., 1993

Kauler, B., *Windows assembly language & systems programming*, CMP Books, E.U.A., 1997

Stallings, W., *computer organization and architecture*, Prentice Hall, E.U.A., 2002

Tanenbaum, A., *Structured computer organization*, Prentice Hall, E.U.A., 1990

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Leng y Charlton, *Principles of computer organization*, McGraw Hill, E.U.A., 1990

Mano, M., *Computer system architecture*, Prentice Hall, E.U.A., 1992

Norton y Sucha, *Assembly language book for the IBM PC*, Prentice Hall, E.U.A., 1992

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Introducir y exponer los temas y contenidos de las diferentes unidades, con ejemplos claros y sencillos.
- Propiciar la participación de los alumnos a través del empleo de diferentes técnicas de trabajo en grupo.
- Supervisar y guiar a los alumnos cuando los temas sean expuestos y desarrollados por ellos.
- Realizar un proyecto donde el alumno utilice el lenguaje ensamblador.

- Fomentar en los alumnos la investigación relacionada con la materia, así como tratar temas relevantes que se encuentren en revistas especializadas o en diversas fuentes bibliográficas.

SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Exámenes parciales
- Examen final
- Participación en clase
- Proyecto Final

PERFIL PROFESIOGRÁFICO QUE SE SUGIERE

El profesor que impartirá el curso deberá tener el título de licenciado en Matemáticas y Matemáticas Aplicadas y Computación, Informática o carreras afines.