

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

ESTRUCTURA Y PROGRAMACIÓN DE COMPUTADORAS	1429	4°	09
Asignatura	Clave	Semestre	Créditos

Ingeniería Eléctrica

Ingeniería en Computación

Ingeniería en Computación

División

Departamento

Carrera en que se imparte

Asignatura:

Obligatoria

Optativa

Horas:

Teóricas

Prácticas

Total (horas):

Semana

16 Semanas

Aprobado:

Consejo Técnico de la Facultad

Consejo Académico del Área de las Ciencias

Físico Matemáticas y de las Ingenierías

Fecha:

25 de febrero, 17 de marzo y 16 de junio de 2005

11 de agosto de 2005

Modalidad: Curso.

Asignatura obligatoria antecedente: Ninguna

Asignatura obligatoria consecuente: Sistemas Operativos

Objetivo(s) del curso:

El alumno explicará los conceptos fundamentales de organización y programación de una computadora, que le permitan llevar a cabo el análisis, diseño y desarrollo de programas del sistema, mismos que facilitarán al usuario del equipo interactuar de una manera más eficiente con éste.

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Estructura de la máquina	8.0
2.	Presentación de un caso real	26.0
3.	Ensambladores	12.0
4.	Maquinas virtuales	8.0
5.	Encadenadores y cargadores	6.0
6.	Asignación de memoria	6.0
7.	Programación de entrada/salida	6.0
		72.0
	Prácticas de laboratorio	0.0
	Total	72.0



1 Estructura de la máquina

Objetivo: El alumno explicará los conceptos que le permitan analizar funcionalmente los distintos elementos, tanto de software como de hardware que constituyen una computadora y su repercusión en las características de operación del sistema.

Contenido:

- 1.1 Bloques funcionales de una computadora: Memoria, procesador central, dispositivos de entrada/salida.
- 1.2 Bloques funcionales de un procesador: Unidad de control, Unidad Aritmética y Lógica, Decodificador, Registro de direcciones, Registro de datos, Apuntador a la pila, Contador del programa, Registro de instrucción, Registro de banderas, Registros de propósito general y Mecanismo de interrupción.
- 1.3 Funcionamiento de una computadora: Ciclos de obtención, interpretación y ejecución de una instrucción.
- 1.4 Esquemas de direccionamiento: Máquinas de '3+1', '3', '2', '1' y '0' direcciones.
- 1.5 Modos de direccionamiento inmediato, directo, indirecto, registro, relativo al PC e indexado.

2 Presentación de un caso real

Objetivo: El alumno aprenderá a elaborar programas en lenguaje ensamblador para un procesador específico.

Contenido:

- 2.1 Arquitectura del procesador.
- 2.2 Modos de direccionamiento.
- 2.3 Conjunto de instrucciones.
- 2.4 Programación en lenguaje ensamblador.
- 2.5 Depuración de programas.

3 Ensambladores

Objetivo: El alumno describirá el funcionamiento y el diseño de un programa ensamblador capaz de procesar un lenguaje simbólico y las directivas comúnmente empleadas.

Contenido:

- 3.1 El lenguaje de máquina y el lenguaje humano: Necesidad de un traductor.
- 3.2 Características de un lenguaje simbólico.
- 3.3 Funciones y características de un ensamblador. Ensambladores de una, una y media y dos pasadas.
- 3.4 Diseño de un ensamblador: Contador de localidades, instrucciones, tablas de símbolos, Directivas, etc.
- 3.5 Macroinstrucciones y macroensambladores.



4 Maquinas virtuales

Objetivo: El alumno comprenderá las características, el funcionamiento y el diseño de una máquina virtual capaz de procesar instrucciones y las directivas más comunes.

Contenido:

- 4.1 Definición de las Maquinas Virtuales.
- 4.2 Instrucciones básicas de las máquinas virtuales (Assemblies).
- 4.3 Máquina Virtual de Java.
- 4.4 Máquina Virtual de Microsoft CLI (ROTOR).

5 Encadenadores y cargadores

Objetivo: El alumno comprenderá las características y funcionamiento de los programas tipo encadenadores y tipo cargadores, además de mostrar la importancia de éstos en un sistema de cómputo.

Contenido:

- 5.1 El problema de la carga inicial.
- 5.2 Funciones y características de un encadenador y un cargador.
- 5.3 Cargadores de traducción-ejecución.
- 5.4 Cargadores: Absoluto y relocalizable.
- 5.5 Encadenadores.
- 5.6 Otros tipos de encadenadores y cargadores.

6 Asignación de memoria

Objetivo: El alumno explicará las diferentes técnicas empleadas para dar solución al problema de asignación de memoria en una computadora.

Contenido:

- 6.1 Memoria continua.
- 6.2 Memoria particionada: Particiones estáticas, dinámicas y relocalizables.
- 6.3 Memoria virtual: Paginación y segmentación.

7 Programación de entrada/salida

Objetivo: El alumno programará la entrada y salida para diferentes dispositivos.

Contenido:

- 7.1 Entrada/salida programada.
- 7.2 Interrupciones.
- 7.3 Acceso directo a memoria.

**Bibliografía básica:****Temas para los que se recomienda:**

ABEL, Peter

IBM pc assembly language and programming

5a edición

U.S.A.

Prentice Hall, 2001

1, 2, 3, 5, 6, 7

ROJAS, Poce Alberto

Ensamblador básico

México

Alfaomega, 1996

1, 2, 3, 5, 6, 7

BIRMELIN, Michael

Manual de los procesadores 80xxx y pentium

Barcelona España

Marcombo Boixareu Editores, 1995

1, 2, 3, 5, 6, 7

KIP, R. Irvine,

Assembly Language for Intel Based Computers

4a edición

U.S.A.

Prentice may, 2002

1, 2, 5, 6, 7

ALI MAZIDI MUHAMMAD, GILLISPIE MAZIDI,

JANICE,

*80x86 IBM PC and compatible computers: Assembly
Lenguage, Design and Interfacing*

3a edición

U.S.A.

Prentice Hall, 2000

1, 2, 3, 5, 6, 7

STUTZ, David

Shared Source CLI Essentials

U.S.A.

O'Reilly, 2003

4

**Sugerencias didácticas:**

Exposición oral	X
Exposición audiovisual	X
Ejercicios dentro de clase	X
Ejercicios fuera del aula	X
Seminarios	

Lecturas obligatorias	X
Trabajos de investigación	X
Prácticas de taller o laboratorio	
Prácticas de campo	
Otras	

Forma de evaluar:

Exámenes parciales	X
Exámenes finales	X
Trabajos y tareas fuera del aula	X

Participación en clase	X
Asistencias a prácticas	
Otras	

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura

Ingeniero en Computación con experiencia en el área de organización de computadoras y programación a bajo nivel.