

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO Y DE ENTRADA/SALIDA **1765** **8°** **08**
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

Modalidad: Curso, laboratorio.

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

Asignatura obligatoria antecedente: Ninguna.

Asignatura obligatoria consecuente: Ninguna.

Objetivo(s) del curso:

El alumno describirá el funcionamiento de los diferentes tipos de dispositivos de almacenamiento y de entrada/salida

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Introducción	3.5
2.	Memoria principal	11.0
3.	Memorias seriales de estado sólido	7.5
4.	Memoria secundaria	11.0
5.	Periféricos	15.0
		48.0
	Prácticas de laboratorio	32.0
	Total	80.0



1 Introducción

Objetivo: El alumno adquirirá los conceptos básicos que le ayudarán durante el curso.

Contenido:

- 1.1 Definiciones fundamentales
- 1.2 Relación CPU-Memoria
- 1.3 Relación CPU- Periféricos
- 1.4 Familias de circuitos lógicos

2 Memoria principal

Objetivo: El alumno explicará los diferentes tipos de dispositivos de almacenamiento que se utilizan como memoria principal, su funcionamiento, su forma de estar organizados y aplicaciones de cada uno de ellos.

Contenido:

- 2.1 Memoria de sólo lectura
 - 2.1.1 ROM
 - 2.1.2 PROM
 - 2.1.3 EPROM
 - 2.1.4 EEPROM
- 2.2 Memoria de lectura-escritura, semiconductoras
 - 2.2.1 SRAM
 - 2.2.2 DRAM
 - 2.2.3 FPM DRAM (fast page mode)
 - 2.2.4 EDORAM (extended data - out)
 - 2.2.5 SDRAM (synchronous dram)
 - 2.2.6 RDRAM, (RAM BUS)
- 2.3 Aplicaciones
 - 2.3.1 Memorias direccionables por contenido
 - 2.3.2 Implementación de memorias de mayor capacidad
 - 2.3.3 Memorias RAMs no volátiles (NOVRAMs)
 - 2.3.4 Generador de caracteres, convertidores de códigos, firmware, etc.
 - 2.3.5 DIMMS, SIMMS, SODIMMS
 - 2.3.6 Credit Card Memory
 - 2.3.7 PCMCIA Memory Card

3 Memorias seriales de estado sólido

Objetivo: El alumno explicará y calificará los diferentes tipos de memorias seriales de estado sólido, presentando su funcionamiento, organización y aplicación de cada una de ellas.

Contenido:

- 3.1 Registros de corrimiento
- 3.2 Dispositivos acoplados por carga (CCDs)
- 3.3 Memorias de burbujas magnéticas
- 3.4 Memorias flash portátiles
- 3.5 Otras memorias



4 Memoria secundaria

Objetivo: El alumno explicará y clasificará los diferentes tipos de dispositivos de almacenamiento que se utilizan como memoria secundaria, presentando su funcionamiento, la forma de estar organizados y sus aplicaciones.

Contenido:

- 4.1 Fundamentos de grabación magnética
 - 4.1.1 Medio de grabación
 - 4.1.2 Códigos de grabación
- 4.2 Sistema de acceso secuencial
 - 4.2.1 Cartuchos
- 4.3 Sistemas de acceso directo
 - 4.3.1 Discos flexibles
 - 4.3.1.1 Floppies
 - 4.3.1.2 ZIP
 - 4.3.2 Discos duros
 - 4.3.3 Paquetes de discos
- 4.4 Discos ópticos
 - 4.4.1 Discos ópticos de sólo lectura
 - 4.4.2 Discos ópticos de una escritura y múltiples lecturas
 - 4.4.3 Discos ópticos alterables

5 Periféricos

Objetivo: El alumno explicará y clasificará los diferentes tipos de dispositivos de entrada y/o salida y su funcionamiento.

Contenido:

- 5.1 Interfaces y convertidores A/D, D/A
 - 5.1.1 Interfaces seriales
 - 5.1.2 Interfaces paralelas
 - 5.1.3 USB y Firewire
 - 5.1.4 Convertidores A/D y D/A
- 5.2 Unidad de cartuchos
- 5.3 Unidad de discos
- 5.4 Teclados
- 5.5 Monitores
- 5.6 Lectoras ópticas
- 5.7 Impresoras
 - 5.7.1 Impresoras de matriz de puntos
 - 5.7.2 Impresoras térmicas
 - 5.7.3 Impresoras de inyección de tinta
 - 5.7.4 Impresoras láser
- 5.8 Mouses
- 5.9 Scanners y digitalizadores
- 5.10 Plotters



- 5.11 Modems
- 5.12 Asistentes digitales personales
- 5.13 Reconocedores de patrones
- 5.14 Otros periféricos

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

FLOYD, Thomas L. <i>Digital Fundamentals with VHDL</i> U.S.A. Prentice Hall, 2003	1, 2, 3 y 4
NORTON, Peter <i>Introduction to Computers</i> U.S.A. McGraw-Hill, 2002	1, 2, 4 y 5
ASHOK K., Sharma <i>Semiconductor Memories. Vol. I y II</i> U.S.A. Wiley-IEEE Press, 2003	2 y 3
CARPINELLI, John D. <i>Computer Systems Organization and Architecture</i> U.S.A. Addison Wesley, 2001	1, 2, 3 y 4
NORTON, Peter <i>New Inside the PC</i> U.S.A. Prentice Hall, 2002	4 y 5
DOYLE, Leo F. <i>Computer Peripherals</i> 2nd edition U.S.A. Prentice Hall, 1999	5
PRINCE, Betty <i>Semiconductor memories: A handbook of design, manufacture and application</i> New York John Wiley & Sons, 1996	2 y 3



- PURCELL, Lee 4 y 5
CD-R/DVD: Digital recording to optical media
 U.S.A.
 McGraw-Hill, 2000
- MULLER, Scout 2, 3, 4 y 5
Manual de Actualización y Reparación de PC's
 México
 Prentice Hall, 1998
- HAYES, John P. 1, 2 y 3
Diseño de Sistemas Digitales y Microprocesadores
 México
 McGraw-Hill, 1986
- Bibliografía complementaria:**
- ADAMS, Sayers, ROBSON, Chester 1, 2 y 4
Principios de Microprocesadores
 México
 CECSA, 1991
- HAYES, John P. 1 y 2
Computer Architecture and Organization
 U.S.A.
 McGraw-Hill, 2002
- LOUISE AXELSON, Janet 5
*Paralell Port Complete: Programming, interfacing and using
 the PC's parallel printer for BK&DISK*
 U.S.A.
 Lakeview Research, 1997
- LOUISE AXELSON, Janet 5
*Serial Port Complete: Programming and circuits for
 RS-232 and RS-485 lines and networks*
 U.S.A.
 Lakeview Research, 1997
- PRINCE, Betty 2
*High Performance Memories: New Architecture
 DRAMS and SRAMS - Evolution and function*
 New York
 John Wiley & Sons, 1999

DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO Y DE ENTRADA/SALIDA

(6/6)



STALLINGS, William
*Computer Organization and Architecture:
 Designing for Performance*
 New York
 Prentice Hall, 2002

1 y 2

TANENBAUM, Andrew S.
Structured Computer Organization
 U.S.A.
 Prentice-Hall, 1999

1 y 2

TOIGO, Jon William
The Holy Grail of network storage Management
 U.S.A.
 Prentice Hall, 2003

4

Sugerencias didácticas:

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

X
X
X
X

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

X
X

Forma de evaluar:

Exámenes parciales
 Exámenes finales
 Trabajos y tareas fuera del aula

X
X
X

Participación en clase
 Asistencias a prácticas
 Otras

X
X

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura

Egresado de las carreras de Ingeniero en Computación, Ingeniero Eléctrico - Electrónico, Ingeniero Mecánico Electricista o similar, con grado de licenciatura, maestría o doctorado. Preferentemente con especialidad y experiencia en el área de sistemas digitales, con conocimientos específicos en memorias primarias, memorias seriales de estado sólido, memorias secundarias y dispositivos de entrada y salida.