



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE INFORMÁTICA

## ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS

Año 2003

Carrera: *Analista de Computación  
Licenciatura en Informática*

Año: 1°

Duración: *Semestral*

Profesor: *Lic. H. Villagarcía Wanza*

### Objetivos

Brindar los conocimientos que permitan una profunda comprensión de los principios de funcionamiento de los modernos equipos de computación.

### Contenidos mínimos

- Descripción funcional de sistemas de procesamiento de datos basados en la arquitectura Von Neumann.
- Conceptos básicos de hardware a partir de puertas lógicas y una variable lógica que representa el tiempo.
- Descripción de las fases de un ciclo de instrucción y comprensión de la secuencialidad.
- Elementos necesarios para el diseño de un repertorio de instrucciones.
- Dispositivos periféricos más utilizados y su principio de funcionamiento.

### PROGRAMA

**Unidad 1.- Computadoras digitales.** Conceptos introductorios. Arquitectura Von Neumann: sus elementos. Clasificación de las computadoras. Resumen de la evolución histórica de las computadoras. Parámetros característicos de las computadoras digitales. Hardware, software, firmware.

**Unidad 2.- La información en una computadora.** Tamaños privilegiados: bit, byte, palabra, palabra doble. Representaciones numéricas: Números enteros sin y con signo. Punto flotante: normalización, error de la representación. Representación estándar IEEE 754. Representaciones alfanuméricas: ASCII, EBCDIC. Algebra de Boole y conceptos básicos de hardware. Puertas lógicas. Circuitos lógicos combinacionales. Sumadores. El factor Tiempo: circuitos lógicos secuenciales. Biestables, registros y contadores.

**Unidad 3.- Unidad Central de Procesamiento (CPU).** Unidad Aritmético-Lógica: componentes. Organización de Registros: tamaño y cantidad. Unidad de Control: elementos. Microprocesadores: ejemplos actuales. Ciclo de Instrucción. Repertorio de instrucciones: características y funciones, tipos de operandos, tipos de operaciones, modos de direccionamiento y formatos. Modelo de programación. Lenguaje de ensamblador. Ciclo de programación.



**Unidad 4.- Memoria interna y externa.** Jerarquía de las memorias: justificación. Conexión CPU-Memoria: bus de sistema. Memorias de semiconductores: organizaciones 2D y 2½ D. Variantes RAM y ROM. Capacidad, método y tiempo de acceso. 'Chips' de memoria. ¿Qué es la Memoria Virtual?. Memorias externas: discos magnéticos, cintas magnéticas y memorias ópticas. Capacidad, método y tiempo de acceso. Variantes existentes. ¿Qué son los RAID?.

**Unidad 5.- Periféricos.** Comunicación hombre-máquina. Comunicación máquina-máquina. Comunicación máquina-mundo físico. Videoterminals: diferentes tipos, capacidad de almacenamiento necesario. Impresoras: de páginas, impresoras de líneas, impresora de caracteres. Mecanismos de impresión: impacto, térmicas, laser, chorro de tinta: ventajas y desventajas. Modem.

#### **BIBLIOGRAFIA:**

- ◆ *Organización y Arquitectura de Computadoras - Diseño para optimizar prestaciones*, William Stallings. Ed. Prentice Hall (5ta edición) España, 2000. ISBN 84-205-2993-1.
- ◆ *Organización de Computadoras*, Andrew Tanenbaum. Ed. Prentice Hall (4ta edición), 2000. ISBN 9701703995.
- ◆ *Fundamentos de los computadores*. Pedro de Miguel Anasagasti, Ed. Paraninfo, 7ma edición, 1999. ISBN 8428324662.
- ◆ *Arquitectura de computadores - Un enfoque cuantitativo* John L. Hennessy & David Patterson. Ed. McGraw Hill, (1ra edición), España, 1993. ISBN 84-7615-912-9.