



Organización de Computadoras
APREF
Primer Semestre 2012

Días y horarios:

Lunes 06 al Viernes 10 de Febrero de 09 a 13 hs.

Objetivos y modalidad:

El curso APREF de Organización de Computadoras intenta describir y desarrollar los temas que se consideran fundamentales para la aprobación de la asignatura.

El dictado del curso será dinámico, se basará en el material disponible en la asignatura semestral y hará hincapié en que los alumnos adquieran la preparación necesaria para realizar la descripción de métodos y técnicas aplicables a temas y ejemplos 'tipo' desarrollados (similares a los de las clases teóricas e incluso algunos ejercitados en las actividades prácticas del curso regular).

La idea fundamental es que los alumnos expongan dudas y/o comentarios sobre el material que hayan estudiado, de modo tal de lograr un desarrollo de curso ameno y no solamente una serie de clases magistrales.

En los exámenes finales se evalúan conceptos y explicaciones escritas por el alumno ante cada tema solicitado y en ellas debe quedar reflejado el conocimiento y comprensión de dichos temas. Por lo tanto, se aconsejará a los alumnos como encarar el estudio de los temas del programa de la asignatura y las fuentes de información más recomendables en cada caso.

La aprobación del examen final se sostiene en el conocimiento medio de todos los puntos solicitados.

Cronograma de contenidos:

Día	Temas
Lunes	Representación de Números y circuitos lógicos
Martes	Arquitectura Von Neumann
Miércoles	Subsistema de memoria. Jerarquía y organización
Jueves	Repertorio de instrucciones y Ciclo de instrucción
Viernes	Periféricos

Se anexa el programa Analítico de la asignatura y la Bibliografía recomendada.



Programa Analítico

Unidad 1 : Computadoras digitales

Conceptos introductorios. Funcionamiento básico. Organización de un sistema de cómputo, modelo de von Neumann. Otros modelos de organización, clasificación de las computadoras de acuerdo al modelo. Ejemplos. Evolución histórica de las computadoras y la tecnología empleada en su fabricación. Costo y rendimiento. Análisis de la performance, métodos de medición, MIPS, MFLOPS, benchmarks. Concepto de niveles de abstracción.

Unidad 2 : Aritmética de las computadoras

Definición de bit, nibble, byte, palabra, palabra doble, relación con lenguajes de alto nivel. Representaciones numéricas: números enteros con y sin signo. Aritmética con enteros. Fundamentos de la representación en punto flotante, normalización, error de la representación. Representación estándar del IEEE. Aritmética en punto flotante. Representaciones alfanuméricas, ASCII, EBCDIC.

Unidad 3 : Lógica Digital

Compuertas lógicas. Álgebra de Boole. Implementación de funciones booleanas. Lógica combinatoria, codificadores, decodificadores, multiplexores. Lógica secuencial, registros, contadores. Concepto de memoria y lógica programable. Aplicaciones de lógica digital en la Unidad Aritmético - Lógica (ALU) y en la Unidad de Control.

Unidad 4 : Unidad Central de Procesamiento (CPU)

Organización de la CPU. Descripción de microprocesadores actuales. Modelo de ejecución de instrucciones. Ciclo de instrucción, fases. Comunicación CPU – memoria, dato y dirección. Interconexión de subsistemas, buses, ejemplos reales. Concepto de instrucción. Conjunto de instrucciones: operaciones, formato y modos de direccionamiento. Organización de registros. Lenguaje de máquina y assembly.

Unidad 5 : Memoria

Tipos de memorias, clasificación. Parámetros característicos, tamaño, tiempo de acceso, costo, otros. Memoria principal, formas de organización. Memoria secundaria, organización y formato de datos. Organización jerárquica de la memoria. Dispositivos de almacenamiento externo, disco, cinta, disco óptico, otros. Múltiples unidades de discos (RAID).

Unidad 6 : Periféricos

Comunicación hombre-máquina. Comunicación máquina-máquina. Comunicación máquina-mundo físico. Dispositivos de interacción típicos: terminales, pantallas, teclado, mouse, impresora, scanner, tabla digitalizadora, audio. Características de interconexión a cada uno de ellos. Modem.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA

Bibliografía

- **Organización y Arquitectura de Computadoras – Diseño para optimizar prestaciones**, William Stallings. Ed. Prentice Hall (2003).
- **Organización de Computadoras**, Andrew Tanenbaum. Ed. Prentice Hall (2000).
- **Estructura de Computadoras y Periféricos**, Rafael Martínez Durá, José Boluda Grau y Juan Pérez Solano. Ed. Alfaomega (2001).
- **Arquitectura de computadores - Un enfoque cuantitativo**, John Hennessy & David Patterson. Ed. Mc Graw Hill (1999).
- **Fundamentos de los computadores**, Pedro de Miguel Anasagasti. Ed. Paraninfo (1996).
- **Principios de Arquitectura de Computadoras**, Miles Murdocca & Vincent Heuring. Pearson Educación (2002)

Material elaborado por la cátedra, disponible en:

<http://weblidi.info.unlp.edu.ar/catedras/organiza/index.html>