



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
Vicerrectorado Académico

1. Departamento: *COMPUTACIÓN Y TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN*

2. Asignatura: ORGANIZACION DEL COMPUTADOR

3. Código de la asignatura: CI-3815

No. de unidades-crédito: 5

No. de horas semanales: Teoría 4 Práctica 2 Laboratorio

4. Fecha de entrada en vigencia de este programa:

5.- OBJETIVOS GENERALES:

El objetivo central del curso es que el estudiante comprenda los conceptos de máquina real y máquina virtual y obtenga conocimiento básicos sobre los componentes claves de un computador, es decir, la unidad central del procesamiento, la jerarquía de memorias, los dispositivos de E/S y los mecanismos de interconexión.

6.- OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Al término del curso se espera que los estudiantes hayan alcanzado los siguientes objetivos:

- ✓ Conocer los componentes básicos de un computador: CPU, memoria y dispositivos periféricos.
- ✓ Introducir conceptos relacionados con los componentes básicos de arquitecturas modernas, como por ejemplo: pipeline y multiprocesadores.
- ✓ Comprender la relación entre el concepto de máquina y el del lenguaje que la misma interpreta.
- ✓ Conocer el tipo de instrucciones ofrecidas por el nivel de máquina convencional.
- ✓ Estudiar diversos criterios de diseño de formato de instrucción del nivel de máquina convencional.
- ✓ Estudiar formato de representación en memoria de enteros, caracteres y reales.
- ✓ Comprender la diferencia entre nivel de lenguaje ensamblable y el nivel de lenguaje de máquina convencional, y además saber cómo se traducen programas escritos en lenguajes ensamblables a lenguaje de máquina.
- ✓ Comprender cómo se lleva a cabo el control de funcionamiento de los dispositivos periféricos.

7.- CONTENIDO:

- Estructura básica de un computador.
- Jerarquía de memorias y dispositivos de entrada y salida.
- Conjunto y formato de las instrucciones.
- Sistemas numéricos y de caracteres. Representación binaria de enteros en complemento a dos, octal y hexadecimal. Representación de caracteres y de números en punto flotante.
- Manejo de estructuras de datos en lenguaje ensamblable.
- Subrutinas. Convenciones y pasajes de parámetros.
- Mecanismos de manejo de interrupción.

LABORATORIO:

Objetivos Generales

El objetivo general del curso es que el estudiante ponga en práctica los conocimientos adquiridos en la teoría, principalmente a través de la interacción con un simulador de una arquitectura conocida (MIPS, INTEL, SPARC, etc.).

Objetivos Especificos

- ✓ Desarrollar programas eficientes en lenguaje ensamblable.
- ✓ Realizar ejercicios que permitan a los estudiantes fijar los conceptos vistos en la teoría.

Contenido

1. Introducci al simulador escogido `para trabajar en el laboratorio: arquitectura, elementos básicos (constantes numéricas y simbólicas), pseudo-introducción e instrucciones.
2. Ejercicios sobre representación de enteros, representación en punto flotante y conversiones entre bases.
3. Formato de instrucciones y modos de direccionamiento del simulador.
4. Ensamblaje.
5. Programas en lenguaje ensamblable que trabajen con tipos estructurados de datos.
6. Ejercicios de subrutina. Subrutina recursiva. Conversiones de para el pasaje de parámetros.
7. Traps y exepciones.

8.- BIBLIOGRAFIA:

1. William Stallings. Organización y Arquitectura del Computador: Diseño para optimizar prestaciones. Prentice-Hall.
2. J. Hennessy and D. Patterson. Computer Organization and Desing. The Hardware and Software Interface. Morgan Kaufmann
3. Tanenbaum S. Andrew. Organización de Computadoras un Enfoque Estructurado Tercera Edición. Prentice-Hall.