



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

DEPARTAMENTO	ELECTRÓNICA Y CIRCUITOS			
ASIGNATURA	EC2712 ARQUITECTURA DEL COMPUTADOR			
HORAS/SEMANA	T : 3	P : 1	L : 0	U : 3
REQUISITOS	CI2125, EC1723			

PROGRAMA

OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

El estudiante conocerá los conceptos básicos de diseño y funcionamiento de un computador, abarcando los elementos fundamentales del hardware, las consideraciones para su interconexión y funcionamiento operativo así como los elementos fundamentales del software y los aspectos más importantes del punto de vista de sistema.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer los subsistemas básicos que integran la arquitectura de un computador de uso común.
- Manejar las técnicas elementales de programación utilizando el lenguaje ensamblador de un computador, incluyendo el direccionamiento, representación de caracteres y de números, y subrutinas.
- Definir los aspectos más relevantes relativos al uso de la memoria en un computador, incluyendo las jerarquías de memoria caché.
- Comprender los conceptos e implementación de la entrada y salida programada, interrupciones, DMA y canales I/O.
- Introducir al estudiante a algunos conceptos avanzados de la arquitectura de un computador, tales como los buses SCSI, PCI y USB.

CONTENIDO

1. Introducción: Reseña histórica. Definición de un Computador Digital. Organización básica de un Computador (Hardware / Software). Diseño en función de desempeño. Subsistemas de Procesamiento Lógico-Aritmético, subsistemas de Entrada y Salida, subsistema de Control y subsistema de Almacenamiento.

2. Unidad Central de Procesamiento: Estructura y función del CPU. El ciclo de formatos de instrucción. Conjunto de instrucciones, tipos de operandos y operaciones. Modos de direccionamiento. Introducción al lenguaje Ensamblador, Formato de Instrucciones y Ensamblaje. Datapath, secuenciamiento. Unidad de control. Microprogramación.

Conjunto de registros. Representación de caracteres, enteros y números punto flotante. Manejo de subrutinas. Pasaje de parámetros. Convenciones. Técnicas de “pipelining”, “instruction lookahead”.

3. Memoria: Organización de la memoria. Clasificación. Jerarquía de la memoria: Memoria Caché de nivel 1, 2 y superiores. Memoria Externa (secundaria): magnética, óptica Ejemplos.

4. Entrada / Salida: Buses: síncrono, asíncrono. Dispositivos e interfaces. Puertos. Puertos seriales, paralelos. Programación de I/O: aislada, por mapa. Interrupciones: tipos, niveles de prioridad, rutinas de atención. Traps e interrupciones de software. DMA. Canales y procesadores I/O. Periféricos de uso común.

5. Introducción a tópicos especiales: Buses SCSI, PCI y USB; Arquitectura RISC; Discos RAID.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La estrategia metodológica para la ejecución del curso es la de clases magistrales con ciclos de preguntas y respuestas y discusión colectiva, sesiones prácticas guiadas con ejercicios, consulta individual y apoyo audiovisual.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Las estrategias de evaluación consisten en evaluaciones teórico/prácticas de tipo escrito.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. William Stallings. Computer Organization and Architecture. 8/E. 2009. Prentice-Hall.

2. Andrew Tanenbaum. Structured Computer Organization. 5/E. 2005. Prentice.

3. David A. Patterson, John L. Hennessy. Computer Organization & Design. 4/E. Kauffman. 2008.