



Universidad de Costa Rica

Sede Occidente

Bachillerato en Informática Empresarial

II Semestre, 2010

Datos Generales

Sigla: **IF-4000**

Nombre del curso: **Arquitectura de Computadores**

Tipo de curso: **Teórico/Práctico**

Número de créditos: **04**

Número de horas semanales presenciales: **05**

Número de horas semanales de trabajo independiente del estudiante: **08**

Requisitos: **IF-2000 Programación I**

Correquisitos:

Ubicación en el plan de estudio: **IV Ciclo**

Período de vigencia del programa: **II Semestre del 2010**

Horario del curso: **Grupo 01: L : 08:00 - 10:50 y J: 15:00 - 16:50**

Grupo 02: K: 08:00 - 10:50 y V: 08:00 - 09:50

Suficiencia: **NO**

Tutoría: **NO**

Datos del profesor

Nombre: **MCi. Mauricio Fernández Araya**

E-mail: **william.fernandez@ucr.ac.cr**

Horario de consulta: **A convenir según horario disponible de cada grupo**

Descripción del curso

El computador puede considerarse como una jerarquía de niveles, donde cada uno de ellos realiza una función bien definida. En este curso se estudia la arquitectura de un sistema computacional a través del análisis de cada uno de estos niveles. Se ofrece los conocimientos del funcionamiento lógico de las computadoras a partir de una microarquitectura hasta una arquitectura avanzada.

Objetivo General

Comprender las implicaciones de las características de la arquitectura de los computadores sobre las aplicaciones que se ejecuten en él, con el propósito de asimilar el funcionamiento computacional en cada dispositivo.

Objetivos específicos

- 1- Analizar la estructura por niveles de las computadoras digitales modernas, teniendo como base la máquina real, con el objetivo de comprender en detalle su funcionamiento.
- 2- Estudiar de una manera profunda el diseño de los circuitos lógicos digitales comunes que se utilizan para construir componentes de computadoras, tales como CPU, Memorias, BIOS y la forma de cómo se realiza la conexión entre estos, con el fin de aplicar los conocimientos adquiridos en prácticas dirigidas.
- 3- Establecer la relación entre cada uno de los niveles de la arquitectura de un sistema computacional, con el propósito de compararlos con la arquitectura actual de las computadoras.

Contenidos

1. Aritmética en base “b”

- 1.1 Números binarios y hexadecimales
- 1.2 Conversiones entre bases
- 1.3 Aritmética binaria

2. Organización de computadoras

- 2.1 Organización estructurada de computadoras
- 2.2 Generación de las computadoras
- 2.3 Procesadores
- 2.4 Memoria primaria
- 2.5 Memoria secundaria
- 2.6 Entrada/Salida

3. Nivel de Lógica Digital

- 3.1 Compuertas y álgebra booleana
- 3.2 Circuitos digitales básicos
- 3.3 Circuitos secuenciales
- 3.4 Memoria
- 3.5 Microprocesadores y buses

4. Nivel de Microprogramación

- 4.1 Arquitectura de un Microprocesador
- 4.2 Microprograma
- 4.3 Macroinstrucciones
- 4.4 Direccionamiento

5. Nivel de máquina convencional

- 5.1 Formato de instrucciones
- 5.2 Tipos de Instrucciones
- 5.3 Flujo de control

6. Nivel del Lenguaje ensamblador

- 6.1 El proceso de ensamblaje
- 6.2 Macros
- 6.3 Carga Dinámica y Enlace

- 7 Nivel de máquina virtual de alto nivel.
 - 7.1 Carga Dinámica y Enlace
 - 7.2. Pila y paso de parámetros.
- 8. Estudio de casos
 - 8.1 Estudio de microprocesadores
 - 8.2 Estudio de computadoras avanzadas
 - 8.3 Estudio de máquina virtual

Metodología

El curso es teórico práctico, donde el estudiante debe desarrollar problemas en grupo, que permita poner en práctica los conocimientos adquiridos. Las prácticas serán definidas por parte del profesor el cual dará únicamente los lineamientos generales a seguir. El o los problemas escogidos y su solución aplicada, debe ser expuesta por los grupos respectivos

Cronograma

(CRONOGRAMA):

	SEMANA	TEMA	OBSERVACIONES
1	09 – 13 Agosto	Organización de computadoras	
2	16 – 20 Agosto	Organización de computadoras	
3	23 – 27 Agosto	Organización de computadoras	
4	30 – 03 Septiembre	Nivel de Lógica Digital	
5	06 – 10 Septiembre	Nivel de Lógica Digital	
6	13– 17 Septiembre	Nivel de Microprogramación	M 15 Setiembre Feriado
7	20 – 24 Septiembre	Nivel de Microprogramación	
8	27 – 01 Octubre	Examen Parcial Nivel de máquina convencional	
9	04 – 08 Octubre	Nivel del Lenguaje ensamblador	
10	11 – 15 Octubre	Nivel del Lenguaje ensamblador - Proyecto	
11	18 – 22 Octubre	Nivel de máquina virtual de alto nivel	L 18 Octubre Feriado (12 Oct)
12	25 – 29 Octubre	Nivel de máquina virtual de alto nivel	
13	01 – 05 Noviembre	Nivel de máquina virtual de alto nivel	
14	08 – 12 Noviembre	Estudio de casos y/o Talleres Circuitos Digitales	
15	15 – 19 Noviembre	Estudio de casos y/o Talleres Circuitos Digitales	
16	22 – 26 Noviembre	Estudio de casos y/o Talleres Circuitos Digitales	
	29 – 03 Diciembre	Examen Final	
17	06 – 10 Diciembre	Entrega de Notas	
18	13- 17 Diciembre	Ampliación	

	Descripción	Porcentaje
	Examen parcial	20%
EVALUACIÓN	Examen Parcial	20%
	Talleres y/o Laboratorios	15%
	Proyecto programado	10%
	Trabajo investigación	10%
	Tareas, quices y/o Exposiciones	25%

* Para los proyectos grupales, se reserva al menos el 5% del porcentaje asignado, para la realización de la comprobación individual de cada integrante.

Notas:

- ❑ Para fines del curso se ha creado un espacio en Internet. El estudiante deberá registrarse en el mismo, para recibir y/o entregar información y trabajos del curso. La dirección es <http://mediacionvirtual.ucr.ac.cr/> curso: ARQUITECTURA DE COMPUTADORES , IF-4000, deben utilizar la siguiente clave de ingreso: "ARQUI2010"
 - ❑ Se creará una lista de correos. El estudiante debe estar pendiente de este medio.
 - ❑ Todos los trabajos se deben presentar en formato electrónico (por escrito, se les avisará con antelación) en horario lectivo al profesor.
 - ❑ **No se acepta** la entrega de trabajos vía correo electrónico.
 - ❑ Todos los trabajos serán entregados sin excepción al profesor en las fechas programadas originalmente por el mismo.
 - ❑ El estudiante se ve en la obligación de tener suficientes respaldos como lo considere necesario de los trabajos por entregar.
 - ❑ Cada estudiante tiene la obligación de manejar respaldos de sus trabajos y tareas sin excepción alguna durante todo el semestre, y estos pueden ser solicitados en cualquier momento luego de calificados.
 - ❑ Los quices **no se repondrán** por ningún motivo y la ausencia a uno de ellos equivale a un cero, se aplicarán de manera semanal y en cualquier momento durante la lección, abarcando la temática vista en clase, o material previamente asignado.
 - ❑ **No se repondrá** ningún examen al estudiante que no presente un certificado médico válido (CCSS), dentro de los ocho días hábiles siguientes a la realización de la prueba.
 - ❑ La no presentación de uno o más proyectos elimina la opción de realizar el examen final del curso.
 - ❑ No se aceptarán tareas después de la fecha solicitada.
 - ❑ El proyecto programado se realizará en grupos de 2 personas como máximo.
 - ❑ Las normativas de los proyectos serán entregadas por parte del profesor, con suficiente antelación para ser resuelto
 - ❑ **La no presentación** de código fuente en tareas o proyectos programados, se calificará con nota cero.
 - ❑ La comprobación de que alguna tarea individual, proyecto o examen es una copia, se aplicará las sanciones que contemple el reglamento de Régimen Académico Estudiantil.
- Consultar en: http://cu.ucr.ac.cr/normativ/regimen_academico_estudiantil.pdf

Referencias y Bibliografía

1. TANENBAUM A. ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORES UN ENFOQUE ESTRUCTURADO. PRENTICE HALL .2001, CUARTA EDICION
2. MANO, MORRIS. ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS. PRENTICE-HALL. 2002. TERCERA EDICION.
3. Mano, Morris. Lógica Digital y Diseño de Computadoras. Prentice-Hall.
4. ENGLANDER, IRV. ARQUITECTURA COMPUTACIONAL. CECSA, PRIMERA EDICION 2002, MEXICO.
5. YU-CHENG LIU & GLEN A. GIBSON, MICROCOMPUTER SYSTEMS: THE 8086 /8088 FAMILY. PRENTICE-HALL. 1983
6. STALLINGS W. ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS. PRENTICE -HALL. 2000
7. HWANG, K. & F. A. BRIGGS, PARALLEL COMPUTER ARCHITECTURE. MCGRAW-HILL 1984.
8. *Además de estas fuentes de información, el profesor pondrá a disposición de los estudiantes material electrónico en su sitio web, correo electrónico o mediación virtual.*