

# FACULTAD DE INGENIERÍA

## ÁREA DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA



**Nombre de la materia :** ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS A

**Clave de la materia:**

**Clave Facultad:** 2966

**Clave U.A.S.L.P.:**

**Clave CACEI:** IA

**Nivel del Plan de Estudios:** IC, II: 4 **No. de créditos:** 10

**Horas/Clase/Semana:** 5 **Horas totales/Semestre:** 80

**Horas/Práctica (y/o Laboratorio):** 0

**Prácticas complementarias:**

**Trabajo extra-clase Horas/Semana:** 5

**Carrera/Tipo de materia:** Común del Área Obligatoria

**No. de créditos aprobados:**

**Fecha última de Revisión Curricular:** 25/02/2010

**Materia y clave de la materia requisito:** DISEÑO DE CIRCUITOS LÓGICOS (2965)

### PROPÓSITO DEL CURSO

Las computadoras digitales ocupan un lugar sobresaliente en la sociedad moderna, han contribuido en muchos adelantos, que sin ellas habría sido imposible lograr.

Para hacer un uso eficiente de los recursos que ofrece la computadora, el egresado debe poseer los conocimientos de la arquitectura interna y la microprogramación de la misma.

### OBJETIVO DEL CURSO

El Ingeniero en Computación e Informática aprenderá de una manera óptima el funcionamiento de los componentes digitales integrados, para manipular información binaria, así como tendrá la habilidad de

realizar o implementar códigos y formatos de instrucciones para ejecutar diversos microprogramas específicos.

### CONTENIDO TEMÁTICO

#### 1. Transferencia de Registros

Tiempo estimado : 12 horas

**Objetivo:**

El alumno entenderá como la información binaria es almacenada en los registros, así como las operaciones que se realizan con dicha información.

- 1.1. Transferencia de registros
- 1.2. Micro-operaciones
- 1.3. Transferencia del BUS
- 1.4. Unidad Aritmética Lógica
- 1.5. Unidad de corrimiento
- 1.6. Unidad procesadora

#### 2. Diseño de la Lógica de Control

Tiempo estimado : 20 horas

**Objetivo:**

El objetivo de esta unidad es para que el alumno entienda como la información de control proporciona señales de mandatos que supervisan las diversas

operaciones para realizar tareas de procesamiento de datos, además aprenderá el diseño del circuito de control, que supervisa las operaciones y secuencia en la cual se ejecutan.

- 2.1. Control microprogramado
- 2.2. Control de la unidad procesadora
- 2.3. Ejemplo de microprogramas
- 2.4. Ejemplo de diseño: multiplicador binario
- 2.5. Control fijo para el multiplicador
- 2.6. Ejemplo de una computadora simple

#### 3. Instrucciones de una Computadora

Tiempo estimado : 19 horas

**Objetivo:**

El alumno comprenderá la forma como la computadora realiza operaciones a través de un conjunto de instrucciones codificadas.

- 3.1. Modos de direccionamiento
- 3.2. Campos de direcciones
- 3.3. Instrucciones de transferencia de datos
- 3.4. Organización de pilas
- 3.5. Instrucciones de manipulación de datos

- 3.6. Instrucciones de control de programa
- 3.7. Interrupción de un programa

- 4.6. Rutinas de microprogramas
- 4.7. Unidad de control

#### 4. Diseño de una unidad central de procesamiento Tiempo estimado : 22 horas

##### Objetivo:

El alumno analizará las instrucciones que la computadora interpreta para realizar operaciones aritméticas, lógicas y de control con datos de los registros internos de la misma.

- 4.1. Introducción
- 4.2. Unidad de corrimiento
- 4.3. Formato de instrucciones
- 4.4. Formato de micro-instrucciones
- 4.5. Microprograma de una computadora

#### 5. Interfaz de Entrada-Salida y Comunicación de Datos Tiempo estimado : 7 horas

##### Objetivo:

El alumno entenderá el mecanismo que la subsección de entrada y salida de información en una computadora utiliza como modo de comunicación entre la unidad central de procesamiento y el entorno exterior.

- 5.1. Introducción
- 5.2. Interfaz de entrada-salida
- 5.3. Comunicación en serie y en paralelo
- 5.4. Modos de Transferencia
- 5.5. Prioridad de Interrupción
- 5.6. Acceso directo a la memoria

### METODOLOGÍA

Cada tema se expone frente al grupo, se usa el cañón o proyector para explicar los diagramas, gráficas y tablas, al mismo tiempo se le pide al alumno que desarrolle un

trabajo sobre cada contenido temático el cual se entrega para tener derecho a examen.

### EVALUACIÓN

De acuerdo con el Reglamento de Exámenes se realizarán cinco exámenes parciales en las fechas establecidas por el calendario de actividades de la Facultad. Para tener derecho a calificación en examen ordinario, extraordinario, a título de suficiencia y de regularización deberá desarrollarse durante el curso un sistema de

adquisición y manipulación de información controlado por la unidad procesadora de acuerdo con los lineamientos del Sistema de Proyectos de Desarrollo Tecnológico Integrador del Área de Computación e Informática.

### BIBLIOGRAFÍA

#### Bibliografía Básica

Ingeniería Computacional diseño del hardware  
Mano, M.M.  
Englewood Cliffs Prentice Hall  
1993

Arquitectura de Computadoras  
Mano, M.M.  
Englewood Cliffs Prentice Hall

#### Bibliografía Complementaria

Digital Computer Electronics  
Albert Paul Malvino  
Mc Graw Hill

Sistemas Digitales  
Tocci, R.J.  
Prentice Hall  
1993

Arquitectura de Computadoras y procesamiento paralelo  
Hwang, Kai  
Mc Graw Hill Interamericana  
la edición más reciente

Computer Architecture and Organization  
Hayes, John P.  
Mc Graw Hill  
la edición más reciente

Organización de Computadoras: un Enfoque Estructurado  
Tanenbaum, Andrew  
Prentice Hall Hispanoamericana  
1992

Estructura y Diseño de computadores. Interfaces/  
Circuitería/Programación  
Patterson, David A. / Hennessy, John L.  
Reverté  
2000