



## A. IDENTIFICACIÓN

CARRERA:	<b>INGENIERÍA INFORMÁTICA</b>
ASIGNATURA:	<b>ESTRUCTURA DE COMPUTADORAS I</b>
SIGLA:	<b>INF 2410</b>
DURACIÓN:	<b>Un semestre académico (20 semanas)</b>
HORAS SEMANALES:	<b>Teóricas: 4, Prácticas: 1, Laboratorio: 1, TOTAL: 6</b>
PLAN DE ESTUDIOS:	<b>2011</b>

## B. CONTRIBUCIÓN AL PERFIL

### Objetivos:

Al terminar la asignatura, el estudiante debe ser capaz de comprender la tecnología digital. Tendrá la capacidad de describir los componentes internos de una computadora y su organización. Esta comprensión le permitirá resolver muchos problemas a nivel físico que tienen los sistemas computacionales, fundamentalmente los relacionados a su funcionamiento.

### Unidades de competencia:

- Habilidad para aplicar conocimientos matemáticos científicos y de ingeniería.
- Conocimiento de la responsabilidad profesional y ética y la habilidad para comunicarse efectivamente.
- Habilidad para usar técnicas, destrezas y herramientas necesarias para la práctica de la ingeniería.
- Desarrollar políticas de implantación de tecnologías de información y comunicación para el cumplimiento de la misión de la organización.
- Desarrollar proyectos de seguridad de información.
- Desarrollar aplicaciones basadas en herramientas computacionales para solucionar problemas de ingeniería.

## C. CONTENIDO PROGRAMÁTICO

### Contenido mínimo:

Representación interna de información.- Álgebra de conmutación, sistemas combinatoriales.- Sistemas secuenciales y transferencia de registros.- Componentes hardware: procesador y memoria.- Componentes hardware: almacenamiento secundario.- Componentes hardware: entrada/salida.

### Contenido analítico:

#### Tema 1: Representación interna de información.

- 1.1 Definición
- 1.2 Sistemas de numeración posicionales
- 1.3 Teorema fundamental de los sistemas de numeración
- 1.4 Transformaciones



- 1.5 Operaciones aritméticas
- 1.6 Códigos Binarios
- 1.7 Códigos BCD
- 1.8 Detección de errores
- 1.9 Corrección de errores

**Tema 2: Álgebra de conmutación, sistemas combinacionales.**

- 2.1 Postulados y teoremas
- 2.2 Operadores lógicos
- 2.3 Funciones lógicas
- 2.4 Cambio de estructura (Representación con funciones NAND y NOR)
- 2.5 Simplificación-Mapas de Karnaugh
- 2.6 Sumador Total
- 2.7 Cuádruple sumador total, restadores por complemento
- 2.8 Comparadores
- 2.9 Decodificadores, codificadores, multiplexores, demultiplexores
- 2.10 Unidad Lógica Aritmética

**Tema 3: Sistemas secuenciales y transferencia de registros.**

- 3.1 Flip-Flops
- 3.2 Diseño de sistemas secuenciales
- 3.3 Registros de desplazamiento
- 3.4 Contadores
- 3.5 Análisis de sistemas secuenciales
- 3.6 Diseño de rutas de datos

**Tema 4: Componentes hardware: procesador y memoria.**

- 4.1 Tipos de procesador
- 4.2 Componentes del procesador
- 4.3 Tipos de memorias
- 4.4 Memorias caché
- 4.5 Tecnologías de memoria
- 4.6 Bus del sistema

**Tema 5: Componentes hardware: almacenamiento secundario.**

- 5.1 Tipos de almacenamiento secundario
- 5.2 Discos duros
- 5.3 DMA
- 5.4 Unidades ópticas
- 5.5 Tecnologías de almacenamiento

**Tema 6: Componentes hardware: entrada/salida.**

- 6.1 Flujos de datos.
- 6.2 Entradas.
- 6.3 Salidas



- 6.4 Tecnologías de video
- 6.5 Tecnologías de Impresoras

#### **D. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- [1] Wakerly. **Principios de diseño digital** (7ma. Edición).
- [2] Hayes (1996). **Diseño lógico digital** (1ra. Edición).
- [3] Morris, Mano. **Diseño lógico digital** (4ta. Edición).
- [4] Hennesy, Patterson. **Estructura del computador** (Tomo I, II, III, 1ra. Edición).