

## EL 54B SISTEMAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION

10 U.D.

**REQUISITOS:** EL41C, EL42A, EL 42B

**DH:** (4-2-4)

**CARACTER:** Obligatorio de la Carrera de Ingeniería Civil Electricista.

### OBJETIVOS:

#### Generales:

Analizar las relaciones funcionales entre las partes constituyentes de los sistemas computacionales. Explicar las bases conceptuales, los métodos de generación y la utilización de los lenguajes de programación. Analizar los principios organizativos de los sistemas para el procesamiento de la información. Describir la estructura, los métodos y las técnicas de operación de las redes de datos.

### CONTENIDOS:

### Horas de Clases

#### **1. Modelos generales de un computador**

**5,0**

Unidades y estructura funcional de un computador.  
Estructura y elementos de una unidad central de procesos;  
unidades de almacenamiento masivo de datos; buses, elementos  
de entrada y salida; periféricos.

#### **2. Sistemas con microprocesadores**

**6,0**

Mapas de memoria.  
Acceso directo a memoria (DMA).  
Interrupciones.  
Interfaces para periféricos.  
Componentes y circuitos asociados a los microprocesadores.  
Ejemplos de aplicaciones.

#### **3. Programación y lenguajes de bajo nivel**

**8,0**

Concepto de programa almacenado Microprogramación.  
Relación - programa -función circuital; lenguaje de máquina.  
Sistemas de desarrollo y ensambladores.  
Monitores y sistemas operativos.

#### **4. Lenguajes de alto nivel**

**10,0**

Estructura de instrucciones simples; sintaxis, semántica, método de Backus-Naur.  
Relaciones de precedencia; gramática de precedencia, generación de códigos, rutinas dependientes e independientes del procesador .  
Ejemplos de lenguajes usuales en microprocesadores (Basic, Pascal , etc.).  
Programación estructurada.  
Conceptos básicos de compiladores, intérpretes y cargadores.

## **5. Análisis de sistemas de información y procesamiento de datos**

**10,0**

Estructura de las organizaciones desde el punto de vista del manejo de la información.  
Identificación de funciones en el flujo de información en la organización (función, producción, función ventas. etc.)  
Sistema de procesamiento de datos; caracterización , concepto de base de datos.  
Estructura y manejo de datos; validación de datos; arreglos, listas enlazadas, pilas, árboles, métodos de clasificación de datos, métodos de actualización de archivos, técnicas de recuperación de información.  
Análisis de sistemas dedicados , sistemas de conmutación , arquitectura, software estructurado, software convergente, lenguajes, sistemas para el control de procesos industriales.

## **6. Redes de datos**

**6,0**

Estructura de las redes de datos  
Fuentes de datos  
Medios y técnicas de transmisión ; transmisión sincrónica y asincrónica , formato de transmisión de datos , protocolos.  
Nodos de redes, concentradores y multiplexores, modems.  
Consideraciones de tráfico, enrutamiento y control de flujo dentro de las redes.  
Conmutación de datos : conmutación de circuitos, de mensajes y de paquetes.  
Interconexión de redes de datos.  
Redes de servicios integrados de voz y datos.  
Implicaciones de normas y recomendaciones internacionales.  
Ejemplos de redes de datos actualmente en operación.

### **ACTIVIDADES:**

El curso consta de dos clases teóricas semanales de 1 1/2 hrs. cada una, de ejercicios, y, al menos, de cuatro experiencias de laboratorio en el semestre. La actividad de laboratorio permite al alumno tomar un contacto directo con sistemas computacionales y familiarizarse con los aspectos prácticos de organización , programación y operación de los mismos.

### **EVALUACION:**

La evaluación de los conocimientos adquiridos se basa en la calificación de tres controles, de un examen y de las experiencias de laboratorio.

### **BIBLIOGRAFIA:**

Knuth, D.E., The Art of Computer Programming. Vol.1 Fundamental Algorithms, Addison- Wesley, 1969.  
Calin, A.J.T., Introduction to Operating Systems. Mc Donald- Elsevier, 1971.  
Soucek, B., Microprocessors and Microcomputers. John Wiley, 1976.  
Osborne, A., An Introduction to microcomputers. Vol.1, Basic Concepts, Sybex, 1976.  
Stone, H.S., Introduction to Computer Organization and Data Structures. Mc Graw Hill, 1972.

### **RESUMEN DE CONTENIDOS:**

Modelo general de un computador. Sistemas con microprocesadores. Lenguaje de bajo nivel y microprogramación. Sistemas de Software. Sistemas de información y procesamiento de datos. Introducción a las redes de datos.