



## A. IDENTIFICACIÓN

CARRERA:	<b>INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>
ASIGNATURA:	<b>ESTRUCTURA DE DATOS</b>
SIGLA:	<b>SIS 2310</b>
DURACIÓN:	<b>Un semestre académico (20 semanas)</b>
HORAS SEMANALES:	<b>Teóricas: 4, Prácticas: 2, TOTAL: 6</b>
PLAN DE ESTUDIOS:	<b>2011</b>

## B. CONTRIBUCIÓN AL PERFIL

### Objetivos:

Al terminar la asignatura, el estudiante debe ser capaz de entender y emplear las estructuras de datos convencionales en los procesos de organización de la información. Desarrollar nuevas formas de organización y estructuración de la información de acuerdo a los requerimientos del problema. Emplear en forma adecuada los dispositivos de almacenamiento masivo. Razonar algorítmicamente en la concepción de las diferentes estructuras de datos

### Unidades de competencia:

- Evaluar e incorporar tecnologías de información y comunicación.
- Habilidad para aplicar conocimientos matemáticos científicos y de ingeniería.
- Habilidad para diseñar un sistema, componente o proceso para satisfacer necesidades.
- Habilidad para identificar y solucionar problemas de ingeniería.
- Habilidad para usar técnicas, destrezas y herramientas necesarias para la práctica de la ingeniería.
- Analizar, diseñar e implementar sistemas de información.
- Desarrollar aplicaciones basadas en herramientas computacionales para solucionar problemas de ingeniería.

## C. CONTENIDO PROGRAMÁTICO

### Contenido mínimo:

Introducción y categorías de datos.- Pilas y colas.- Archivos, registros y campos.- Procesamiento de archivos.- Listas encadenadas.- Árboles.- Gráfos.- Directorios.

### Contenido analítico:

#### Tema 1: Introducción y categoría de datos

- 1.1 Concepto.
- 1.2 Clasificación.



- 1.3 Dato e Información
- 1.4 Categorías de Datos.
- 1.5 Concepto de Clave.

## **Tema 2: Pilas y colas.**

- 2.1 Características.
- 2.2 Pilas.
- 2.3 Operaciones básicas en Pilas.
- 2.4 Colas.
- 2.5 Operaciones básicas en Colas.
- 2.6 Multipilas y multicolos.
- 2.7 Aplicaciones.

## **Tema 3: Archivos registros y campos**

- 3.1 Concepto de lista, archivo y base de datos.
- 3.2 Densidad.
- 3.3 Organización de un archivo.
- 3.4 Registros.
- 3.5 Campos.
- 3.6 Clasificación de campos.
- 3.7 Técnicas de estructuración de datos.

## **Tema 4: Procesamiento de archivos.**

- 4.1 Operaciones básicas.
- 4.2 Consultas.
- 4.3 Partición de archivos.
- 4.4 Mezcla de archivos.
- 4.5 Clasificación externa.

## **Tema 5: Listas encadenadas**

- 5.1 Gestión de memoria dinámica.
- 5.2 Listas simples.
- 5.3 Listas circulares simples
- 5.4 Listas encadenadas dobles.
- 5.5 Listas circulares dobles.
- 5.6 Aplicaciones.

## **Tema 6: Árboles**

- 6.1 Terminología y representación
- 6.2 Árboles binarios.
- 6.3 Implementación.
- 6.4 Recorridos.
- 6.5 Árboles de búsqueda binaria.
- 6.6 Árboles balanceados.
- 6.7 Árboles enhebrados.



6.8 Aplicaciones.

### **Tema 7: Grafos**

- 7.1 Terminología y representación.
- 7.2 Recorrido.
- 7.3 Implementación.
- 7.4 Operaciones básicas.
- 7.5 Algoritmos fundamentales sobre grafos.
- 7.6 Aplicaciones.

### **Tema 8: Directorios y localización de entorno**

- 8.1 Entorno.
- 8.2 Funciones de transformación.
- 8.3 Estructuras de directorio.
- 8.4 Directorio único y múltiple.
- 8.5 Colisiones y desbordamiento.
- 8.6 Tratamiento de colisiones.

## **D. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- [1] Deitel / Deite. **Como Programar en C/C++** (Primera edición).
- [2] Kruse, R.L. **Estructuras de Datos y diseño de programas** (Primera edición).
- [3] Horowitz, E. **Fundamentals of Data Structures** (Primera edición).
- [4] Alcalde E.; García M., **Metodología de la Programación** (Primera edición).
- [5] Joyanes A., L. **Algoritmos y Estructuras de Datos** (Primera edición).
- [6] Joyanes A., L. **Estructura de Datos** (Primera edición).
- [7] Wirth, N. **Algoritmos+Estructura de Datos=Programas** (Primera edición).
- [8] Deitel / Deitel, **Como Programar en JAVA** (Primera edición).