

**PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS**

ASIGNATURA: ESTRUCTURAS DE DATOS II (SIS 401)  
 MODALIDAD: PRESENCIAL TEÓRICO  
 INTENSIDAD: 4 HORAS / SEMANA  
 PREREQUISITOS: ESTR. DE DATOS I - LAB. ESTR. DE DATOS I  
 CORREQUISITOS: LAB. DE ESTRUCTURAS DE DATOS II  
 CRÉDITOS: 3

OBJETIVO GENERAL. Estudiar los conceptos de análisis y diseño de tipos abstractos de datos relacionados con las estructuras de datos no lineales, haciendo especial énfasis en los árboles y grafos.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

1. Implementar soluciones algorítmicas lineales y recursivas con árboles y grafos.
2. Analizar, diseñar e implementar tipos abstractos de datos para solucionar problemas en diferentes áreas.
3. Analizar algoritmos recursivos.
4. Aplicar los conceptos de programación orientada a objetos y de estructuras no lineales en la organización de la información.

**EVALUACIONES.** Se manejarán tres (3) bloques de evaluación:

CORTE	PORCENTAJE	COMPONENTES
Primero	35	Parcial escrito
Segundo	35	Parcial escrito
Final	30	Parcial escrito

**BIBLIOGRAFÍA PRINCIPAL**

1. ESTRUCTURA DE DATOS CON JAVA. Lewis, John; Chase, Joseph. Editorial: PEARSON EDUCACION, ISBN: 9788420550343.
2. ESTRUCTURAS DE DATOS EN JAVA. JOYANES AGUILAR, LUIS. Editorial: MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE ESPAÑA. ISBN: 9788448156312.

**CONTENIDO**

**1. OVERVIEW DE ALGORITMOS**

- 1.1. Algoritmos de Fuerza Bruta.
- 1.2. Algoritmos Voraces.
- 1.3. Algoritmos de Programación Dinámica.
- 1.4. Algoritmos "Divide y Vencerás".

**2. ÁRBOLES**

**2.1. Arboles Binarios.**

- 2.1.1. Definiciones y Conceptos Básicos.
- 2.1.2. El TAD Arbin.
- 2.1.3. Implementación de Arboles binarios.
- 2.1.4. Algorítmica de manejo de árboles.
- 2.1.5. Destrucción y persistencia de Arboles binarios.
- 2.1.6. El TAD Arbol Binario de Búsqueda
- 2.1.7. Recorridos de Árboles Binarios.
- 2.1.8. El TAD Arbol Binario Balanceado.

**2.2. Árboles N – arios.**

- 2.2.1. Definiciones y Conceptos Básicos.
- 2.2.2. El TAD ArbolN.
- 2.2.3. Implementación de Arboles N – arios.
- 2.2.4. Algoritmia con árboles n-arios.
- 2.2.5. Arboles N – arios Específicos y sus aplicaciones.

**3. GRAFOS**

**3.1. Definiciones y Conceptos Básicos.**

- 3.2. El TAD Grafo.
- 3.3. Implementación de Grafos.
  - 3.3.1. Matrices de adyacencia.
  - 3.3.2. Lista de sucesores.
  - 3.3.3. Listas encadenadas de adyacencia.
  - 3.3.4. Listas de arcos.
  - 3.3.5. Estructuras de datos implícitas.
- 3.4. Caminos de un grafo.
- 3.5. Recorridos de grafos, Búsqueda.
  - 3.5.1. Plano.
  - 3.5.2. Profundidad.
  - 3.5.3. Niveles.
- 3.6. Caminos más cortos.