

**MAT-272: Informática II****Identificación**

Asignatura:	Informática II
Sigla:	MAT–272
Horas Teóricas:	4 horas semana en 2 sesiones
Horas Prácticas:	2 horas semana en una sesión
Nivel Semestral:	Cuarto semestre, Segundo año
Pre–Requisitos Formales:	MAT–270
Carreras destinatarias:	Matemática, Informática

**Contenido Mínimo**

Introducción a las Estructuras de Datos, Estructura de Datos tipo Pila, La Recursividad, Estructura de datos cola, Listas encadenadas, Estructuras de datos árbol, Grafos, Clasificación, Búsqueda, Administración de almacenamiento.

**Contenido Analítico**

1. *Introducción a las Estructuras de Datos:* 1.1 Elementos fundamentales y definiciones 1.2 Información y su significado 1.3 Tipos de datos 1.4 Estructuras de datos incorporadas
2. *Estructura de Datos tipo Pila:* 2.1 Definición y representación 2.2 Operaciones con Pilas 2.3 Implementación 2.4 Aplicaciones generales y problemas
3. *La Recursividad:* 3.1 Origen de la recursividad 3.2 Definición 3.3 Procesos recursivos 3.4 Técnica de seguimiento de la recursión 3.5 Implementaciones 3.6 Simulación de la recursión 3.7 Aplicaciones y problemas
4. *Estructura de Datos Cola:* 4.1 Concepción lógica de la estructura 4.2 Definición 4.3 Tipos de colas 4.4 Implementación de la estructura 4.5 Operaciones con colas 4.6 Aplicaciones generales en la simulación de fenómenos de espera 4.7 Ejercicios y problemas
5. *Listas Encadenadas:* 5.1 Definición 5.2 Operaciones fundamentales 5.3 Implementación 5.4 Clases de listas 5.5 Simulación de otras estructuras 5.6 Otras estructuras de listas 5.7 Aplicaciones, ejercicios y problemas
6. *Estructura de Datos Árbol:* 6.1 Definición 6.2 Elementos fundamentales 6.3 Tipos de árboles 6.4 Árboles binarios 6.5 Representación de árboles binarios 6.6 Operaciones fundamentales 6.7 Aplicaciones 6.8 Transformación de bosques a árboles binarios 6.9 Representación de y tratamiento 6.10 El algoritmo de Huffman 6.11 Aplicaciones generales, ejercicios y problemas
7. *Grafos:* 7.1 Definición y elementos fundamentales 7.2 Representación de grafos 7.3 Aplicaciones en la teoría de grafos y procesos adecuados 7.4 Ejercicios y problemas
8. *Clasificación:* 8.1 Introducción–Definición 8.2 Tipos de algoritmos 8.3 Análisis de efectividad 8.4 Compromiso volumen 8.5 Velocidad y tiempo
9. *Búsqueda:* 9.1 Introducción–Definición 9.2 Técnicas básicas de búsqueda 9.3 Búsqueda en árboles 9.4 Técnica de HASHING 9.5 Algoritmo de solución de las colisiones 9.6 Implementación con estructuras estáticas 9.7 Implementación con estructuras dinámicas 9.8 Implementación combinada
10. *Administración de Almacenamiento:* 10.1 Concepción general de listas 10.2 Administración automática de listas 10.3 Administración dinámica de memoria

**Evaluación**

Tres Exámenes Parciales cada uno de 20 %, un Examen Final de 25 %, Prácticas sobre 15 %, más un Examen Recuperatorio (opcional) de cualquier examen sobre la misma ponderación, tal que, la

nota del recuperatorio reemplaza la nota anterior. La nota máxima es 100 y se aprueba con una nota mínima de 51.

**Bibliografía**

- [1] A.M. Tanenbaum, *Estructura de Datos*
- [2] Nell Dale, *Pascal y Estructura de Datos*
- [3] Horowitz, *Algoritmos Fundamentales*
- [4] D. Knuth, *Estructura de Datos*
- [5] Berthiz, *Estructura de Datos*
- [6] Serie Schaum, *Estructura de Datos*