



## E.T.S. de Ingeniería Informática

### Ingeniería Técnica en Informática de Gestión

#### Programa de la asignatura

## Matemática Discreta

Curso 2000-2001

### PROGRAMACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Matemática Discreta se imparte en el primer curso de la titulación de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas; es una asignatura obligatoria, cuatrimestral, con una docencia de tres horas semanales durante el segundo cuatrimestre, distribuidas en clases teóricas y de problemas y clases prácticas con ordenador en el laboratorio.

#### Programa

##### **Tema 1. Introducción a la teoría de grafos**

Conceptos básicos. Representación de grafos. Isomorfismos de grafos. Grafos planos. Multigrafos. Grafos dirigidos. Ejemplos.

##### **Tema 2. Caminos y ciclos**

Definiciones. Conexión. Caracterización de grafos eulerianos. Algoritmo de construcción de grafos eulerianos. Grafos hamiltonianos: condición suficiente. Algoritmo de construcción de ciclos hamiltonianos.

##### **Tema 3. Árboles**

Definición. Caracterización. Árboles con raíz. Árboles y algoritmos de ordenación. Árboles recubridores. Recorrido en anchura: problema del camino más corto. Recorrido en profundidad: laberintos, planaridad.

##### **Tema 4. Coloreado**

Coloreado de los vértices de un grafo. Algoritmo voraz. Número cromático. Polinomio cromático. Conjetura de los cuatro colores. Grafos bipartitos. Coloración de aristas. Emparejamientos.

### BIBLIOGRAFÍA

- Biggs, Norman L. Matemática Discreta. Edit. Vicens Vives.
- Grassmann-Tremblay. Matemática Discreta y lógica. Edit. Prentice Hall
- Grimaldi, R. P. Matemática Discreta y combinatoria. Edit. Addison Wesley
- Harary, F. Graph Theory. Edit. Addison Wesley
- Hutchinson, J. Discrete Mathematics with algorithms. Edit. Wiley