



Departamento de  
Matemática Aplicada I

# Matemática Discreta

1<sup>er</sup> curso de Ingeniería Informática

Segundo cuatrimestre

Curso 2004/2005

## Programa

### ● Introducción a la teoría de grafos

Conceptos básicos. Representación de grafos. Isomorfismo de grafos. Multigrafos. Grafos dirigidos. Ejemplos.

### ● Caminos y ciclos

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

### ● 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.

### ● 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.

### ● Planaridad

Definiciones. Fórmula de Euler. Teorema de Kuratowski. Grafos duales.

## Bibliografía

- M.O. Albertson y J. Hutchinson: *Discrete Mathematics with Algorithms*. Ed. Wiley.

- N.L. Biggs: *Matemática discreta*. Ed. Vicens Vives. 1994.
- G. Chartrand y O.R. Oellarmann: *Applied and Algorithmic Graph Theory*. McGraw-Hill, 1993 .
- R.P. Grimaldi: *Matemáticas discreta y combinatoria*. Addison-Wesley Iberoamericana. 1994.
- F. Harary: *Graph Theory*. Ed. Addison Wesley.
- J.A. McHugh.: *Algorithmic Graph Theory*. Ed. Prentice-Hall, 1990.

## Metodología

Consulte la [Página de material](#) para el curso actual.

### Evaluación

Para aprobar la asignatura será necesario haber realizado las prácticas o haber superado un examen de las mismas. Para superar la asignatura los alumnos podrán optar por la realización de dos pruebas a lo largo del curso, previstas los días 29 de abril y 10 de junio. Habrán superado la asignatura aquellos alumnos que, habiendo superado las prácticas, aprueben estos dos exámenes. Para aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura por el procedimiento anterior, se realizará un examen en la fecha fijada por el centro. Este examen consistirá en varios ejercicios de carácter teórico práctico.





### Prácticas

Se realizarán tres prácticas de laboratorio que serán obligatorias. Para aprobar la asignatura será necesario haber obtenido una evaluación positiva de las mismas.

### Avisos y comunicaciones

### Foro

## Profesores

- **Atienza Martínez, María Nieves**   
Grupo 3 (teoría).
- **Jiménez Rodríguez, María José**   
Grupo 4.
- **López de los Mozos Martín, María Cruz**   
Grupo 2.
- **Márquez Pérez, Alberto** 

Grupo 1.

- **Real Jurado, Pedro** 

Grupo 3 (prácticas).

## Tutorías

Los horarios de tutoría y asistencia al alumnado se publicarán en el Departamento.

