

**TEORÍA DE GRAFOS (6 cr.)**  
**(Optativa en CC. Matemáticas y CC. Estadísticas)**

**Programa del curso 2007 - 2008**

**Profesor: Enrique Benavent**

**Tema 1 .- Definiciones y conceptos básicos.**

Grafos y digrafos. Isomorfismos. Matrices de incidencia y adyacencia. Subgrafos. Grado de un vértice. Cadenas, caminos y circuitos. Conectividad débil y fuerte.

**Tema 2 .- Árboles.**

Definiciones y caracterizaciones. Complejidad algorítmica: Introducción. Árbol generador de mínimo peso. Algoritmo de Kruskal.

**Tema 3 .- Caminos más cortos.**

Introducción. Ecuaciones de Bellman. Costes no negativos: Algoritmo de Dijkstra. Costes generales: Algoritmo de Bellman-Ford. Grafos acíclicos. Método del camino crítico.

**Tema 4 .- Acoplamientos.**

Definiciones. Acoplamientos y recubrimientos en grafos bipartidos. Teorema de Hall. Teorema de König. El problema de asignación óptima. Problemas de acoplamientos en grafos cualesquiera. Aplicaciones: Tours eulerianos.

**Tema 5 .- Flujo máximo y conectividad.**

Flujos y cortaduras. Algoritmo de flujo máximo. Aplicaciones. Teorema del flujo máximo - cortadura mínima. Conectividad y aristoconectividad. Flujo de coste mínimo.

**Bibliografía:**

**Ahuja, R., Magnanti, T. & Orlin, J. (1993)** “Network Flows”. Ed. Prentice Hall.

**Bondy, J.A. & Murty, U.S. (1976):** “Graph Theory with Applications”. Ed. MacMillan Press. Disponible en:

<http://www.ecp6.jussieu.fr/pageperso/bondy/books/gtwa/gtwa.html>

**Christofides, N. (1975):** “Graph Theory: An Algorithmic Approach” Ed. Academic Press.

**Even, S. (1979):** “Graph Algorithms” Ed. Computer Science Press Inc.

**Gross, J. & Yellen, J. (1998):** “Graph Theory and Its Applications”. Ed. CRC Press.

**Swamy, M.N. & Thulasiraman, K. (1981):** “Graphs, networks and algorithms”. Ed. John Wiley & Sons Inc.

**Wilson, R.J. & Watkins, J.J. (1990):** “Graphs. An Introductory Approach”. Ed. John Wiley & Sons Inc.

URL: <http://www.uv.es/~benavent/>