

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/>