

**Anno Accademico 2006/2007**  
**Programma di Network e Supernetwork**  
**per il Corso di Laurea Specialistica in Matematica**  
**(Prof.ssa P. Daniele)**

**Teoria dei grafi:**

Digrafi e grafi: definizioni e nozioni preliminari. Rappresentazione mediante matrici. Algoritmo di Kruskal e sua variante. Algoritmo di Dijkstra e sua variante. Algoritmo di Ford. Ordinamento in livelli dei nodi in un digrafo privo di circuiti. Algoritmo di Bellmann-Kalaba.

**Networks:**

- Traffico su reti nel caso statico: presentazione del modello; principio di Wardrop; vincoli di capacità. Traffico su reti nel caso dinamico: presentazione del modello; condizioni di equilibrio; teoremi di esistenza; modello con vincoli aggiuntivi; metodi risolutivi. Traffico su reti in presenza di ritardo.
- Reti di mercati economici: formulazione dipendente dai prezzi nel caso statico e nel caso dinamico; formulazione dipendente dalle quantità nel caso dinamico.

**Supernetworks:**

Reti a strati: modello economico in presenza di produttori, consumatori e dettaglianti; commercio elettronico e condizioni di equilibrio.

**Testi consigliati:**

- L. Daboni, P. Malesani, P. Manca, G. Ottaviani, F. Ricci, G. Sommi, “Ricerca Operativa”, Zanichelli.
- P. Daniele, “Dynamic Networks and Evolutionary Variational Inequalities”, Edward Elgar Publishing, 2006.
- A. Nagurney, J. Dong, “Supernetworks”, Edward Elgar Publishing, 2002.