

Ricerca Operativa corso A - Programma del corso

Il corso presenta gli strumenti necessari alla costruzione e alla risoluzione di modelli analitici di ottimizzazione per problemi reali, tipicamente di gestione, di allocazione delle risorse e di logistica. Verranno illustrate le proprietà teoriche ed alcune delle principali tecniche algoritmiche per la soluzione di tre grandi classi di problemi di ottimizzazione: problemi di flusso su reti, di programmazione lineare e di programmazione lineare intera.

PROGRAMMA DEL CORSO

1. Introduzione (2 ore)

- Problemi decisionali e problemi di ottimizzazione
- Classi di problemi ed esempi

2. Modelli e loro formulazione (6 ore)

- Tipi di variabili: quantitative, logiche, continue, discrete
- Formulazione della funzione obiettivo
- Formulazione di vincoli

3. Grafi e Reti di flusso (16 ore)

- Alberi, cammini e tagli, visite di grafi e alberi
- Modello generale dei problemi di flusso
- Il problema dell'albero di copertura di costo minimo
- Il problema dei cammini minimi
- Il problema del flusso massimo
- Il problema del flusso di costo minimo

4. Programmazione Lineare (16 ore)

- Geometria della programmazione lineare e teorema fondamentale
- Dualità e scarti complementari
- Basi: complementarità, degenericità ed ottimalità
- Algoritmi del simplesso primale e duale

5. Programmazione Lineare Intera (8 ore)

- Metodi poliedrali: tagli ed algoritmo di Gomory
- Metodi enumerativi: l'algoritmo "Branch&Bound"
- Implementazioni ad-hoc per i problemi dello zaino e del commesso viaggiatore

(Le ore indicate includono le esercitazioni)