

## RICERCA OPERATIVA (6 crediti)

Laurea triennale in INFORMATICA - A.A. 2024/2025

Docente: Luigi De Giovanni

### PROGRAMMA SVOLTO DEL CORSO

1. Problemi di ottimizzazione, modelli e software di ottimizzazione:
  - modelli mix ottimo, set covering, multi-periodali etc. etc. etc.
  - variabili e vincoli logici;
  - modelli di flusso su reti;
  - risolutore di Excel, cenni;
  - linguaggio di modellazione algebrica AMPL: implementazione di modelli di programmazione lineare, cenni allo scripting.
2. Programmazione lineare:
  - geometria della programmazione lineare;
  - forma standard e soluzioni di base;
  - forma canonica e costi ridotti;
  - metodo del simplesso e algoritmo del simplesso in forma tableau;
  - soluzioni di base degeneri, convergenza e regola di Bland.
3. Dualità in programmazione lineare:
  - coppie di problemi primale-duale;
  - teoremi della dualità (forte, debole);
  - condizioni di complementarità primale-duale e applicazioni.
4. Problemi di ottimizzazione su reti di flusso:
  - modello per il problema del cammino minimo
  - problema del cammino minimo: algoritmo label correcting (come applicazione dei teoremi della dualità);
  - alberi e grafi dei cammini minimi;
  - algoritmi di Bellman-Ford e algoritmo di Dijkstra per il problema del cammino minimo;
  - cenni a modelli per problemi di ottimizzazione su reti di flusso (cammini minimi con vincoli aggiuntivi, flusso di costo minimo).
5. Introduzione alla Programmazione Lineare Intera:
  - Introduzione al metodo del Branch-and-Bound;
  - Branch-and-Bound per programmazione lineare intera.

### Testi di riferimento

- Dispense fornite dal docente sulla pagina del corso (dove compare questo file).