

## PROGRAMMAZIONE MATEMATICA

### Obiettivi del corso:

Il corso ha come obiettivo l'esposizione della teoria e degli algoritmi per alcuni problemi di ottimizzazione vincolata. Il corso si concentra sui casi della programmazione lineare e dell'ottimizzazione convessa.

### Programma del corso:

- Introduzione alla programmazione matematica: classi di problemi e esempi iniziali
- Programmazione lineare
  - Terminologia e preliminari;
  - Problemi in forma canonica e forma standard;
  - Dualità: teoremi di dualità, teorema degli scarti complementari;
  - Metodo del simplesso;
  - Terminazione del metodo del simplesso;
  - Metodo delle due fasi e lemma di Farkas;
  - Performance teorica dell'algoritmo del simplesso;
- Ottimizzazione convessa
  - Insiemi e funzioni convesse;
  - Problemi di ottimizzazione convessa: ottimi locali e globali;
  - Dualità lagrangiana;
  - Teorema di dualità forte con condizioni di Slater;
  - Condizioni di Karush-Kuhn-Tucker;
  - Metodi a punti interni per la programmazione lineare e quadratica.