

## RICERCA OPERATIVA (6 crediti)

Laurea triennale in INFORMATICA - A.A. 2015/2016

Docente: Luigi De Giovanni

(Laboratorio: Francesco Rinaldi)

### PROGRAMMA SVOLTO DEL CORSO

1. Problemi di ottimizzazione, modelli e software di ottimizzazione:

- modelli mix ottimo, multi-periodali etc. etc. etc.
- variabili e vincoli logici;
- il linguaggio di modellazione algebrica (AMPL).

2. Programmazione lineare:

- geometria della programmazione lineare;
- forma standard e soluzioni di base;
- forma canonica e costi ridotti;
- metodo del simplesso;
- 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);
- interpretazione economica del problema della dieta e analisi di sensitività (cenni);
- condizioni di complementarità primale-duale e applicazioni.

4. Problemi di ottimizzazione su reti di flusso:

- modello per il flusso di costo minimo;
- problema del cammino minimo;
- algoritmo label correcting (come applicazione dei teoremi della dualità);
- alberi e grafi dei cammini minimi;
- algoritmo di Bellman-Ford;
- algoritmo di Dijkstra.

5. Introduzione alla Programmazione Lineare Intera e all'Ottimizzazione Combinatoria:

- cenni alle matrici totalmente unimodulari;
- Branch-and-Bound per programmazione lineare intera;
- Branch-and-Bound per il problema dello zaino 0/1.

### Testi di riferimento

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