

Metodi e Modelli per l'Ottimizzazione Combinatoria

Informazioni sul corso

Luigi De Giovanni

Giacomo Zambelli

Docenti

Luigi De Giovanni

Dipartimento di Matematica Pura
e Applicata, uff. 419

tel. 049 827 1349

luigi@math.unipd.it

ricevimento: giovedì, h 9:30 - 11:30

Giacomo Zambelli

Dipartimento di Matematica Pura
e Applicata, uff. 416

tel. 049 827 1348

giacomo@math.unipd.it

ricevimento: lunedì, h 13:30 - 15:30

Obiettivi del corso

Introduzione a metodologie avanzate di supporto alle decisioni per la modellazione e la soluzione di problemi di ottimizzazione combinatoria.

Il corso intende fornire strumenti matematici e algoritmici per la soluzione di problemi pratici di ottimizzazione con l'utilizzo dei pacchetti software e delle librerie di ottimizzazione più diffusi.

Programma

Approfondimenti e applicazioni di Programmazione Lineare e dualità

- Ripasso: problemi di programmazione lineare, metodo del simplesso, cenni di teoria della dualità
- Tecniche di generazione di colonne
- Applicazioni a problemi di ottimizzazione della produzione e di flussi su reti

Metodi avanzati di Programmazione Lineare Intera (PLI)

- Branch & Bound e tecniche di rilassamento
- Formulazioni alternative di problemi in PLI
- Metodo dei piani di taglio e tecniche di Branch & Cut
- Applicazioni ad esempi notevoli: commesso viaggiatore, problemi di localizzazione, problemi di copertura etc.

Meta-euristiche di Ottimizzazione Combinatoria

- Ricerca di vicinati e varianti
- Algoritmi evolutivi

Ottimizzazione su grafo

- Modellazione su grafo di problemi di ottimizzazione
- Algoritmi per il problema del flusso di costo minimo

Laboratori

- Server di ottimizzazione on-line (NEOS)
- Software di ottimizzazione (AMPL-Cplex)
- Librerie di ottimizzazione (Coin-OR)

Organizzazione del corso

Orario delle lezioni

- lunedì 15:30 - 17:30
- mercoledì 13:30 - 15:30
- giovedì 13:30 - 15:30

Le lezioni si svolgeranno in aula (1B45) o in laboratorio

Testi di riferimento e materiale didattico

- dispense e articoli forniti dai docenti
- software di ottimizzazione reperibile in rete o disponibile in laboratorio

Modalità d'esame

Realizzazione e discussione di un progetto individuale + esame orale.

Materiali e avvisi su

<http://www.math.unipd.it/~luigi/courses/metmodoc/metmodoc.html>