

Metodi e Modelli per l'Ottimizzazione Combinatoria

Informazioni sul corso

Luigi De Giovanni

Docente

Luigi De Giovanni

Dipartimento di Matematica Pura e Applicata, uff. 427

tel. 049 827 1349

luigi@math.unipd.it

ricevimento: giovedì, h 9:30 - 11:30 (appuntamento per email)

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 A.A. 2011/2012

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

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
- Metodi di decomposizione (Dantzig-Wolfe) e algoritmi di Branch & Price

Meta-euristiche di Ottimizzazione Combinatoria

- Ricerca di vicinati e varianti
- Algoritmi evolutivi

Laboratori

- Librerie di ottimizzazione (Cplex)

Progetto (soluzione di un problema reale/realistico di ottimizzazione combinatoria)

- Problema proposto dal docente
- Formulazione di un modello matematico
- Implementazione di metodi alternativi di soluzione (algoritmi esatti e metaeuristici)
- Redazione di una relazione (descrizione del problema, modello matematico, descrizione degli algoritmi, risultati su diverse istanze del problema)

Organizzazione del corso

Orario delle lezioni

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

Le lezioni si svolgeranno in aula (1B50) o in laboratorio labP036 (controllare sempre la sezione *Avvisi* della pagina web del corso).

Testi di riferimento e materiale didattico

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

Modalità d'esame

Realizzazione e discussione di un progetto individuale + esame orale sugli argomenti del corso.

Durante lo svolgimento del corso è prevista la possibilità di realizzare il progetto in 4 fasi, con consegne a scadenze fisse (modalità pubblicate sulla pagina web del corso). Gli studenti che rispettano le consegne ricevono un bonus da sommare al voto finale dell'esame. Inoltre, gli stessi studenti, se sostengono l'esame nella prima sessione (entro il 14 gennaio 2012), possono accedere direttamente all'orale, senza la consegna del progetto complessivo (codici e relazione), che rimane obbligatoria per tutti gli altri studenti.

Materiali e avvisi su

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