

# Metodi e Modelli per l'Ottimizzazione Combinatoria

## A.A. 2014/2015 – Programma svolto e regole d'esame

Luigi De Giovanni

Marco Di Summa

### Programma svolto

#### 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 ecc.

#### Meta-euristiche di Ottimizzazione Combinatoria

- Euristiche costruttive
- Ricerca di vicini e varianti
- Algoritmi evolutivi

#### Laboratori

- Uso di librerie di ottimizzazione Cplex

### Modalità d'esame

- Consegna di due **esercizi di laboratorio** con relazione di circa 10 pagine a corredo (implementazione di un modello in Cplex e di una metaeuristica o metodo alternativo per un problema di ottimizzazione combinatoria, secondo le modalità indicate nella sezione “Esercitazione di laboratorio” della pagina web del corso dove compare questo file) [1-10 punti].
- **Esame orale** sugli argomenti del corso [1-20 punti].
- A discrezione dello studente, è possibile realizzare un **progetto facoltativo** sulla soluzione di un problema reale/realistico di ottimizzazione combinatoria. Il progetto dà la possibilità di incrementare il voto dell'esame di 2-6 punti e consiste nell'implementazione di un modello matematico con le librerie di Cplex e/o di un metodo metaeuristico.

Per superare l'esame è richiesto un minimo di 5 punti su 10 per la parte di laboratorio e di 10 punti su 20 per la parte orale.

### Altre informazioni su

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