

## 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
- Matrici Totalmente Unimodulari, esempi (assegnamento, flusso massimo)
- Metodo dei piani di taglio e tecniche di Branch & Cut
- Applicazioni ad esempi notevoli: commesso viaggiatore.

### Meta-euristiche di Ottimizzazione Combinatoria

- Ricerca di vicinati e varianti
- Algoritmi evolutivi

### Laboratori

- Librerie di ottimizzazione (Cplex)

## MODALITA' D'ESAME

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

### Realizzazione del progetto

Il progetto consiste nella soluzione di un problema reale/realistico di ottimizzazione combinatoria proposto dal docente la cui formulazione preliminare è reperibile sulla pagina del corso. Il progetto prevede la realizzazione dei seguenti punti:

1. formulazione testuale del problema;

2. formulazione di un modello matematico di programmazione lineare mista-intera;
3. implementazione del modello con Cplex;
4. implementazione di metodi alternativi di soluzione (algoritmi euristici e/o metaeuristici)
5. redazione di una relazione (descrizione del problema, modello matematico, descrizione degli algoritmi, risultati su diverse istanze del problema)

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 0 a 5 punti da sommare al voto finale dell'esame. Inoltre, gli stessi studenti, se sostengono l'esame nella prima sessione (entro il 12 gennaio 2013), possono accedere direttamente all'orale, senza la consegna del progetto complessivo (codici e relazione), che rimane obbligatoria per tutti gli altri studenti.