



*Facoltà di INGEGNERIA dell'INFORMAZIONE,
INFORMATICA e STATISTICA*

Corso di Laurea in “*Ingegneria Informatica e Automatica*”

Programma del Corso di **RICERCA OPERATIVA** (6 cfu)
a.a. 2018—2019

Docente: Prof. Massimo Roma

1. Introduzione

- Che cosa è la Ricerca Operativa. Breve storia della Ricerca Operativa. La Ricerca Operativa oggi.
- L'approccio modellistico. Modelli della Ricerca Operativa.

2. La Programmazione Matematica

- Problemi di Ottimizzazione. Definizioni fondamentali. Classificazione dei problemi di Ottimizzazione. Modelli di Programmazione Matematica.

3. Modelli di Programmazione Lineare

- Generalità. Struttura di un modello di Programmazione Lineare.
- Modelli di allocazione ottima di risorse.
- Modelli di miscelazione.
- Modelli di trasporto.

4. La Programmazione Lineare

- Struttura di un problema di Programmazione Lineare
- Interpretazione geometrica di un Problema di Programmazione Lineare.

5. Teoria della Programmazione Lineare

- Richiami di geometria di R^n . Insiemi Convessi. Vertici.
- Caratterizzazione dei vertici dell'insieme ammissibile di un problema di Programmazione Lineare.
- Il Teorema fondamentale della Programmazione Lineare.



6. Il metodo del semplice

- La forma standard. Vertici e soluzioni di base.
- La fase II del metodo del semplice. Criterio di ottimalità. Criterio di illimitatezza. Determinazione di una nuova base ammissibile.
- Convergenza del metodo del semplice.
- La fase I del metodo del semplice.

7. Modelli di Programmazione Lineare Intera

- Variabili intere per rappresentare quantità indivisibili.
- Variabili binarie per rappresentare scelte alternative.
 - Problemi di assegnamento. Problemi di Knapsack binario. Problemi di Capital Budgeting.
- Variabili binarie come variabili indicatrici.
 - Problema del costo fisso. Problemi di lot sizing. Problemi di localizzazione di impianti.
- Variabili binarie per indicare il soddisfacimento di vincoli disgiuntivi
 - Problemi di scheduling.

8. La Programmazione Lineare Intera

- Relazioni tra Programmazione Lineare Intera e Programmazione Lineare.
- Formulazioni lineari di problemi di Programmazione Lineare Intera.
- Proprietà di interezza e totale unimodularità.

10. Metodi generali per la soluzione di problemi di Programmazione Lineare Intera

- La tecnica del Branch and Bound.
- Soluzione del problema del Knapsack binario.

Tutte le informazioni sul corso e il materiale didattico sono disponibili sul sito web del docente: www.dis.uniroma1.it/~roma/didattica

E-mail del docente roma@diag.uniroma1.it

