

Titolo insegnamento:

## **Modelli Matematici e Ricerca Operativa**

Classe di concorso A047

Docente Patrizia DANIELE

### **1. Obiettivi formativi (risultati di apprendimento)**

Comprendere i concetti fondamentali della teoria dei modelli matematici e della ricerca operativa. Applicare metodi matematici per la modellizzazione di problemi reali nelle scienze, nell'ingegneria, nell'economia e in altri settori. Analizzare e interpretare i risultati ottenuti attraverso l'uso di modelli matematici e tecniche di ricerca operativa. Utilizzare software specializzato per la formulazione, la soluzione e l'interpretazione dei modelli matematici e dei problemi di ricerca operativa. Collaborare efficacemente in gruppi multidisciplinari per affrontare sfide complesse attraverso l'applicazione di modelli matematici e tecniche di ricerca operativa.

### **2. Modalità svolgimento dell'insegnamento**

L'insegnamento prevede 3 CFU pari a 12 ore di lezioni frontali e 12 ore di laboratorio, finalizzati al consolidamento delle competenze disciplinari, all'analisi critica dei contenuti e alla progettazione di attività didattiche.

Ai corsisti sarà data la possibilità di autovalutare l'apprendimento, mediante la predisposizione di attività didattiche, su temi a scelta e/o proposti dal docente, da realizzare anche in gruppo.

### **3. Contenuti del corso**

La Programmazione Lineare, la Programmazione Lineare Intera, la Programmazione Intera 0-1. Utilizzo di Geogebra ed Excel per la risoluzione dei problemi di ottimizzazione. Algoritmi di ottimizzazione per la teoria dei grafi.

### **4. Programmazione del corso**

Tema 1: Approccio didattico ai problemi di ottimizzazione (12 ore)

Tema 2: Introduzione all'uso di Geogebra ed Excel per la risoluzione dei problemi di ottimizzazione (6 ore)

Tema 3: Introduzione agli algoritmi risolutivi di teoria dei grafi (6 ore)

### **5. Testi/Materiali di studio**

- L. Daboni, P. Malesani, P. Manca, G. Ottaviani, F. Ricci, G. Sommi, "Ricerca Operativa", Zanichelli, Bologna, 1975.
- M.L. De Cesare, M.R. Maddalena, "Introduzione alla Programmazione Lineare", Giappichelli Editore, 2001.
- M. Bruglieri, A. Colorni, "Ricerca Operativa", Zanichelli, 2012.