

# MATEMATICA (LB04)

(Lecce - Università degli Studi)

|                                                                                                               |                                                                                                                              |                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Insegnamento</b> RICERCA OPERATIVA<br><br>GenCod A002759<br><br><b>Docente titolare</b> Emanuela GUERRIERO | <b>Insegnamento</b> RICERCA OPERATIVA                                                                                        | <b>Anno di corso</b> 3          |
|                                                                                                               | <b>Insegnamento in inglese</b> OPERATIONS RESEARCH                                                                           | <b>Lingua</b> ITALIANO          |
|                                                                                                               | <b>Settore disciplinare</b> MAT/09                                                                                           | <b>Percorso</b> PERCORSO COMUNE |
|                                                                                                               | <b>Corso di studi di riferimento</b> MATEMATICA                                                                              |                                 |
|                                                                                                               | <b>Tipo corso di studi</b> Laurea                                                                                            | <b>Sede</b> Lecce               |
|                                                                                                               | <b>Crediti</b> 6.0                                                                                                           | <b>Periodo</b> Primo Semestre   |
|                                                                                                               | <b>Ripartizione oraria</b> Ore Attività frontale: 42.0                                                                       | <b>Tipo esame</b> Orale         |
|                                                                                                               | <b>Per immatricolati nel</b> 2021/2022                                                                                       | <b>Valutazione</b> Voto Finale  |
| <b>Erogato nel</b> 2023/2024                                                                                  | <b>Orario dell'insegnamento</b><br><a href="https://easyroom.unisalento.it/Orario">https://easyroom.unisalento.it/Orario</a> |                                 |

## BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso introduce ai modelli e metodi di ottimizzazione matematica per la risoluzione di problemi decisionali. I temi affrontati riguardano la modellazione di problemi e i metodi di soluzione tramite la programmazione lineare e lineare intera, dal punto di vista metodologico, teorico ed applicativo.

## PREREQUISITI

Si richiedono conoscenze di Geometria ed Algebra.

## OBIETTIVI FORMATIVI

**Conoscenze e comprensione.** Il corso intende impartire allo studente conoscenze di base sia operative che metodologiche per affrontare e risolvere problemi di ottimizzazione, sia dal punto di vista della modellazione, che della strategia algoritmica di soluzione. Gli studenti devono possedere una solida preparazione con conoscenze di base relative alle tecniche di analisi matematica e geometria, con riferimento al calcolo combinatorio ed al calcolo matriciale.

**Capacità di applicare conoscenze e comprensione.** Dopo il corso lo studente dovrebbe essere in grado di:

- formulare un problema di decisione strutturato sotto forma di un modello matematico di ottimizzazione;
- individuare l'algoritmo risolutivo più adatto per determinare la soluzione ottima di un problema di ottimizzazione.

**Autonomia di giudizio.** Gli studenti devono possedere la capacità di modellare e risolvere problemi di ottimizzazione combinatoria. Il corso promuove l'autonomia di giudizio nella scelta appropriata della tecnica da utilizzare per modellare e risolvere problemi di ottimizzazione.

**Abilità comunicative.** Gli studenti devono essere in grado di comunicare in modo chiaro con un pubblico eterogeneo, utilizzando gli strumenti metodologici acquisiti nell'ambito del corso, facendo uso della terminologia più appropriata.

**Capacità di apprendimento.** Gli studenti devono acquisire la capacità critica di rapportarsi alle problematiche tipiche dell'ottimizzazione. Devono essere in grado di rielaborare e di applicare autonomamente le conoscenze e i metodi appresi in vista di un'eventuale prosecuzione degli studi a livello superiore (laurea magistrale) o nella più ampia prospettiva di auto-aggiornamento culturale e professionale dell'apprendimento permanente.

---

**METODI DIDATTICI**

Lezioni frontali ed esercitazioni.

---

**MODALITA' D'ESAME**

Esame Scritto

---

**PROGRAMMA ESTESO**

Formulazione di modelli di ottimizzazione.

Programmazione lineare: il metodo del gradiente ed il metodo del simplesso.

Programmazione lineare intera: algoritmo di Branch & Bound.

Svolgimento di esercizi sugli argomenti trattati.

---

**TESTI DI RIFERIMENTO**

- Matteo Fischetti, Lezioni di Ricerca Operativa, Kindle Direct Publishing, 4/ed, 2018.
- F.S. Hillier e G.J. Lieberman, Ricerca Operativa, McGraw-Hill, 9/ed, 2010.
- Appunti delle lezioni.