

# MATEMATICA (LM39)

(Lecce - Università degli Studi)

## Insegnamento OTTIMIZZAZIONE COMBINATORIA

GenCod A004902

Docente titolare Emanuela GUERRIERO

**Insegnamento** OTTIMIZZAZIONE  
COMBINATORIA

**Insegnamento in inglese**  
COMBINATORIAL OPTIMIZATION

**Settore disciplinare** MAT/09

**Corso di studi di riferimento**  
MATEMATICA

**Tipo corso di studi** Laurea Magistrale

**Crediti** 9.0

**Ripartizione oraria** Ore Attività frontale: 63.0

**Per immatricolati nel** 2023/2024

**Erogato nel** 2023/2024

**Anno di corso** 1

**Lingua** ITALIANO

**Percorso** TEORICO-MODELLISTICO

**Sede** Lecce

**Periodo** Secondo Semestre

**Tipo esame** Orale

**Valutazione** Voto Finale

**Orario dell'insegnamento**

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

### BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso ha l'obiettivo di fornire una panoramica dei concetti fondamentali dell'Ottimizzazione Combinatoria e di alcuni degli algoritmi principali per la soluzione di problemi combinatori.

### PREREQUISITI

Conoscenza dei concetti di base della Matematica.

### OBIETTIVI FORMATIVI

**Conoscenze e comprensione:** Risultati fondamentali e avanzati di Ottimizzazione Combinatoria e problematiche di ricerca classiche e attuali.

**Capacità di applicare conoscenze e comprensione:** \* essere in grado di produrre dimostrazioni rigorose e descrizioni formali di algoritmi per problemi combinatori; \* essere in grado di formalizzare e risolvere problemi di moderata difficoltà nell'ambito della Ottimizzazione Combinatoria. \* essere capaci di leggere e comprendere, in modo autonomo, testi avanzati e articoli di ricerca nell'ambito della Ottimizzazione Combinatoria.

**Autonomia di giudizio:** L'esposizione dei contenuti e delle argomentazioni sarà svolta in modo da migliorare la capacità dello studente di identificare gli elementi rilevanti in situazioni e problemi anche in contesti non matematici, nonché di riconoscere ragionamenti logici erronei.

**Abilità comunicative:** La presentazione degli argomenti sarà svolta in modo da consentire l'acquisizione di una buona capacità di comunicare in modo chiaro e privo di ambiguità problemi, idee e soluzioni riguardanti la Ottimizzazione Combinatoria, ad un pubblico specializzato o generico.

**Capacità di apprendimento:** Sarà sollecitato l'approfondimento di argomenti, correlati con l'insegnamento, al fine di stimolare lo studio autonomo su testi avanzati e su articoli di ricerca.

### METODI DIDATTICI

Lezioni in modalità mista ed esercitazioni in aula.

### MODALITA' D'ESAME

Orale

---

## APPELLI D'ESAME

*Gli studenti dovranno prenotarsi all'esame, utilizzando esclusivamente le modalità on-line previste dal sistema VOL.*

---

## PROGRAMMA ESTESO

**Formulazioni ideali ed alternative**  
**Ottimalità, rilassamenti e bound**  
**Problemi naturalmente interi, submodularità e matroidi**  
**Problemi di Matching e di Assegnamento**  
**Programmazione Dinamica**  
**Algoritmi Branch and X**  
**Algoritmi di cutting plane**  
**Algoritmi euristici**  
**Dalla teoria alla pratica: rassegna sui software risolutivi basati su mathematical programming**

---

## TESTI DI RIFERIMENTO

Integer Programming Laurence A. Wolsey Wiley  
Integer and Combinatorial Optimization Nemhauser Wolsey  
Lezioni di Ricerca Operativa Matteo Fischietti  
Model Building in Mathematical Programming by Paul Williams  
MODELLI DI OTTIMIZZAZIONE PER LE DECISIONI by Fabio Schoen  
AMPL BOOK <https://ampl.com/resources/the-ampl-book/chapter-downloads/>