

# SCIENZE AMBIENTALI (LM60)

(Lecce - Università degli Studi)

## Insegnamento MATEMATICA APPLICATA ALL'AMBIENTE

GenCod A006506

**Docente titolare** Raffaele VITOLO

**Docenti responsabili dell'erogazione**

Gaetano NAPOLI, Raffaele VITOLO

**Insegnamento** MATEMATICA APPLICATA ALL'AMBIENTE

**Insegnamento in inglese**

**Settore disciplinare** MAT/07

**Corso di studi di riferimento** SCIENZE AMBIENTALI

**Tipo corso di studi** Laurea Magistrale

**Crediti** 6.0

**Ripartizione oraria** Ore Attività frontale: 52.0

**Per immatricolati nel** 2021/2022

**Erogato nel** 2021/2022

**Anno di corso** 1

**Lingua** ITALIANO

**Percorso** SVILUPPO E PIANIFICAZIONE SOSTENIBILI

**Sede** Lecce

**Periodo** Primo Semestre

**Tipo esame** Orale

**Valutazione** Voto Finale

**Orario dell'insegnamento**

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

### BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso si propone di fornire le basi per la comprensione e lo studio di modelli matematici applicabili nell'ambito delle scienze della vita, con particolare riferimento al campo delle scienze ambientali.

### PREREQUISITI

E' necessaria la conoscenza e la padronanza dei contenuti del corso di Istituzioni di Matematica per la Laurea in Scienze Ambientali.

### OBIETTIVI FORMATIVI

Alla fine del corso gli studenti saranno in grado di capire semplici modelli matematici per le scienze ambientali, interpretare i risultati di simulazioni matematiche e confrontare questi con dati sperimentali ed osservativi.

### METODI DIDATTICI

Lezioni frontali e laboratorio di modellistica applicata.

### MODALITA' D'ESAME

Sviluppo di un progetto da concordare col docente e discussione orale del progetto e degli argomenti svolti a lezione.

### APPELLI D'ESAME

Le date sono consultabili nel sistema di prenotazione esami online.

---

## PROGRAMMA ESTESO

1 - Introduzione alla modellistica.

2 - Richiami di teoria dei sistemi dinamici e di teoria delle biforcazioni

3 - Elementi di dinamica di popolazioni:

modelli di popolazioni (animali, vegetali) sottoposte a sfruttamento da parte dell'uomo:

modelli di popolazioni sottoposte a sfruttamento costante, modelli di popolazioni

sottoposte a sfruttamento dipendente dalla densità.

4 - Elementi di epidemiologia: il modello SIR, le sue evoluzioni e le applicazioni ad epidemie concrete.

5 - Soluzione numerica di equazioni differenziali ordinarie al computer. Utilizzo dell'ambiente di calcolo numerico Matlab. Produzione di grafici ed animazioni.

---

## TESTI DI RIFERIMENTO

G. Gaeta: Modelli Matematici in Biologia, Springer, 2007.