

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.