

SCIENZE AMBIENTALI (LM60)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento MATEMATICA APPLICATA ALL'AMBIENTE

GenCod A006506

Docente titolare GIANLUCA PAPPACCOGLI

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 2023/2024

Erogato nel 2023/2024

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

Conoscenze dei contenuti del corso di Istituzioni di Matematica per la Laurea in Scienze Ambientali. Nessuna propedeuticità.

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 in aula ed esercitazioni per rinforzare e stabilizzare le nozioni trasmesse durante la lezione.

MODALITA' D'ESAME

Prova orale con votazione finale in trentesimi ed eventuale lode. La prova orale è volta a valutare le conoscenze acquisite e la capacità di metterle in pratica.

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.

TESTI DI RIFERIMENTO

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