

SCIENZE AMBIENTALI (LM60)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento MATEMATICA APPLICATA ALL'AMBIENTE

GenCod A006506

Docente titolare Antonio DONATEO

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 5.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 42.0

Per immatricolati nel 2024/2025

Erogato nel 2024/2025

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

Le Studentesse/gli Studenti raggiungeranno i seguenti obiettivi:

- Conoscenze e comprensione: modelli matematici per le scienze ambientali, loro genesi, proprietà ed utilizzo.
- Capacità di applicare conoscenze e comprensione: capacità di calcolo relativo ai modelli studiati mediante tecniche insegnate a lezione. I calcoli saranno svolti al calcolatore, utilizzando il linguaggio Matlab per l'analisi e la rappresentazione grafica delle simulazioni e dei dati.
- Autonomia di giudizio: alla fine del corso le Studentesse/gli Studenti sosterranno una prova pratica di programmazione in linguaggio Matlab che mostrerà il grado di indipendenza raggiunto.
- Capacità di apprendimento: il corso stimola ad approfondire gli argomenti con calcoli svolti al calcolatore mediante tecniche insegnate a lezione.

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 - programmazione Matlab

MODALITA' D'ESAME

Prova pratica di programmazione Matlab su più esercizi e discussione scritta del modello e degli argomenti svolti a lezione

APPELLI D'ESAME

Le date sono consultabili nel sistema di prenotazione esami online

PROGRAMMA ESTESO

- 1 - Introduzione alla programmazione Matlab: vettori,matrici, cicli decisionali, cicli continui e condizionati.
 - 2 - Studio di funzione e polinomi in Matlab.
 - 3 - Elementi di Programmazione Lineare
 - 4 - 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.
 - 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.
A.Quarteroni, F.Saveri, P.Gervasio. Calcolo Scientifico. Springer, 2017.