

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

Esame orale sui contenuti esposti 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, modelli con compensation,

modelli con depensation, modelli con depensation critica; curve di produzione-sforzo,

massima produzione sostenibile (MSY). Esempi.

4 - Modelli bioeconomici per lo sfruttamento di risorse rinnovabili:

risorse open-access, il problema del sovrasfruttamento biologico, la teoria di Gordon (il modello

di Schaefer – Gordon) , catastrofi da sovrasfruttamento, modelli per lo sfruttamento di risorse

rinnovabili open-access.

TESTI DI RIFERIMENTO

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