UNIVERSITÀ DI PISA

ECOLOGIA

LISANDRO BENEDETTI CECCHI

Anno accademico	2023/24
CdS	SCIENZE BIOLOGICHE
Codice	073EE
CFU	9

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ECOLOGIA	BIO/07	LEZIONI	88	LISANDRO BENEDETTI CECCHI ELENA MAGGI LUCA RINDI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Lo studente avrà acquisito conoscenze in merito ai meccanismi che determinano la distribuzione e l'abbondanza delle specie, ai principi fondamentali dell'ecologia sperimentale ed agli impatti antropici sui sistemi naturali

Modalità di verifica delle conoscenze
La verifica delle conoscenze avviene mediante una continua discussione tra il docente e gli studenti degli argomenti trattati.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Lo studente è invitato a verificare l'esistenza di eventuali propedeuticità consultando il Regolamento del Corso di studi relativo al proprio anno di immatricolazione. Un esame sostenuto in violazione delle regole di propedeuticità è nullo (Regolamento didattico d'Ateneo, art. 24, comma 3)

Indicazioni metodologiche

- lezioni frontali, con ausilio di slide
- laboratorio in aula: utilizzo singolo od in gruppi di PC personali degli studenti
- laboratorio: simulazione di campionamento di organismi di battigia di costa rocciosa mediante utilizzo di foto, seguita da analisi statistica dei dati per la stima di componenti di varianza a scale spaziali multiple
- Comunicazione con gli studenti mediante ricevimento e posta elettronica

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Introduzione al corso: definizioni generali di modalità e processi ecologici
Ambiente abiotico: condizioni ambientali e risorse
Disturbo: definizione e caratteristiche (intensità, estensione spaziale, variabilità temporale, collocazione temporale
Popolazioni: definizioni e processi che ne determinano la taglia/densità; concetto di metapopolazioni e implicazioni per la conservazione
Interazioni biotiche: interazioni negative (competizione, erbivoria, predazione) e positive (mutualismo e facilitazione)
Dinamiche di popolazione: curve di accrescimento per popolazioni con riproduzione continua e discreta; cicli preda-predatore
Cicli biogeochimici: ciclo del carbonio, azoto e fosforo
Biodiversità: contesto biogeografico, tabelle specie-abbondanza, indici di diversità; i numeri di Hill
Decomposizione: fattori che influenzano la velocità di degradazione; decompositori, detritivori, e microflora
Logica sperimentale: approccio ipotetico-deduttivo, componenti logiche di un test di falsificazione
Distribuzioni di frequenza e t test: distribuzioni di variabili discrete e continue, precisione e accuratezza, distribuzione t di Student, intervalli e limiti di confidenza
Principi di disegno sperimentale: errore casuale e sistematico, replicazione-randomizzazione-interspersione
Introduzione all'analisi di ipotesi in ecologia: ripartizione della variabilità e modelli lineari ad un fattore, il test F, errori di I e II tipo, natura dei fattori
Disegni gerarchizzati: risoluzione dei problemi di pseudoreplicazione; analisi di ipotesi di variabilità a scale multiple
Biodiversità e funzionamento degli ecosistemi: la teoria BEF, complementarietà ed effetto selezione, esperimenti ECOTRON e Cedar Creek

Laboratorio: applicazione del disegno gerarchizzato per la stima delle componenti di varianza a scale spaziali multiple di misure di abbondanza di alghe e invertebrati di costa rocciosa

Bibliografia e materiale didattico

PER ARGOMENTI GENERALI

– Begon, M. J., Harper, L. Townsend, C. R. 1989. Ecologia. Individui, popolazioni, comunità. Zanichelli.
– Ricklefs R.E. 1999. L'economia della natura. Zanichelli.
– Chapman J. L., Reiss M. J. 1992. Ecologia. Principi e Applicazioni. Zanichelli – Dispense, articoli e diapositive delle lezioni

PER LA PARTE SPERIMENTALE

– Dispense, articoli e diapositive delle lezioni

PER APPROFONDIMENTI

– Underwood, A. J. 1997. "Experiments in ecology: their logical design and interpretation using analysis of variance". Cambridge University Press.

Modalità d'esame

- compitini in itinere
- esame orale

Note

Commissione:
Presidente: Prof. L. Benedetti-Cecchi
Membri: Prof.ssa E. Maggi, Dott. L. Rindi
Presidente supplente: Prof.ssa E. Maggi
Membri supplenti: Dott.ssa C. Mintrone, Dott.ssa A. Ecolano-Moltò, Dott.ssa G. Proserpio

Ultimo aggiornamento 19/12/2023 15:03