



MODELLO SCHEDA INSEGNAMENTO

Corso di L/LM/LMCU	Scienze Biologiche
Denominazione insegnamento:	Ecologia
Numero di Crediti:	9 CFU
Semestre:	Primo
Docente Titolare:	De Nicola F.
Dottorandi/assegnisti di ricerca che svolgono attività didattica a supporto del corso:	Picariello E.
Orario di ricevimento:	Giovedì 13-14
Indirizzo:	

PRESENTAZIONE DEL CORSO:

Il corso di ecologia si basa sullo studio degli ecosistemi, dando importanza agli effetti prodotti dalla pressione antropica sia sulla struttura che sul funzionamento dei sistemi ecologici. Verranno forniti gli strumenti necessari all'analisi di problematiche di attualità quali il cambiamento climatico e la perdita di biodiversità, e descritte alcune delle metodiche principali per la misura della qualità ambientale.

GLI OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso di Ecologia si propone di fornire le conoscenze teoriche di base e gli strumenti di analisi per comprendere 1) i meccanismi che regolano i processi ecologici a diversi livelli di complessità (organismo, popolazione, comunità); 2) la struttura e il funzionamento degli ecosistemi e gli effetti prodotti dalla pressione antropica.

Alla fine del corso, lo studente dovrebbe possedere le seguenti competenze:

Capire la struttura gerarchica dei diversi livelli di organizzazione biologica.

Capire il ruolo dell'energia dell'ecosistema.

Conoscere il funzionamento degli ecosistemi.

Conoscere i principali cicli biogeochimici.

Conoscere le caratteristiche strutturali e la dinamica delle popolazioni e delle comunità.

Conoscere e comprendere come i fattori influenzano la distribuzione delle specie e la diversità.

Saper descrivere i diversi tipi di ecosistemi.

Saper usare le conoscenze acquisite come strumento di previsione delle conseguenze delle trasformazioni antropiche.

PREREQUISITI RICHIESTI

Agli studenti è consigliato di possedere conoscenze di base in Chimica, Matematica, Fisica, Biologia, Botanica e Zoologia, al fine di comprendere al meglio i temi affrontati nel corso.

FREQUENZA DELLE LEZIONI

La frequenza è consigliata. Solo per coloro che seguono il corso è possibile accedere alle esercitazioni di laboratorio e alle visite guidate.

CONTENUTI DEL CORSO

Introduzione all'ecologia

Cos'è l'ecologia. Storia dell'ecologia. Ecologia, selezione naturale ed evoluzione. I livelli di organizzazione biologica. Concetto di ecosistema. Le proprietà emergenti degli ecosistemi: stabilità, resistenza, resilienza. Ecosistema: componenti biotici e abiotici. Processi ecosistemici.

Interazioni individuo-ambiente

I fattori ambientali. Legge di Liebig e legge di Shelford e limiti di tolleranza. Definizione di condizioni e risorse. Concetto di nicchia ecologica. L'ambiente fisico: suolo, acqua, nutrienti, temperatura, luce. Adattamenti degli organismi all'ambiente fisico.

Ecologia di popolazione e comunità

Popolazione: Natalità, mortalità e potenziale biotico. Modelli di crescita delle popolazioni: "r" e "K". Interazioni interspecifiche; predazione, erbivoria, parassitismo, mutualismo, competizione. Comunità e proprietà emergenti. Specie chiave. Biodiversità. Fattori di alterazione della biodiversità. La successione ecologica: Dinamica ed evoluzione degli ecosistemi. Il concetto di climax. Gli ecotoni.

Ecologia ecosistemica

Il flusso di energia e il ciclo della materia negli ecosistemi. Il concetto di energia e i principi della termodinamica. Il trasferimento dell'energia: produttività primaria e secondaria in ambienti terrestri ed acquatici. La distribuzione della produttività nella biosfera. I livelli trofici: produttori, consumatori, decompositori. Reti trofiche. Piramidi ecologiche. Produzione ed efficienza ecologica. Catena del pascolo e catena del detrito. La decomposizione. I principali cicli biogeochimici: acqua, carbonio, azoto, fosforo, zolfo. Le alterazioni antropiche dei cicli biogeochimici.

I principali ecosistemi

Ecosistemi terrestri: gli effetti del clima e i biomi. Climadiagrammi e indici climatici. L'ambiente mediterraneo e il fuoco. Acque lacustri: il ciclo stagionale dei laghi; eutrofizzazione. Acque correnti: la zonazione di un corso d'acqua; il concetto di "river continuum". Ecosistemi marini.

METODI DIDATTICI

Lezioni frontali della durata di 72 ore (8 CFU) e 9 ore di esercitazioni in laboratorio (1 CFU).

Gli adattamenti delle piante in ambienti con diversa disponibilità di acqua, saranno approfonditi mediante un itinerario didattico “ecologico” presso l’Orto Botanico di Napoli, dove sarà anche possibile approfondire il tema delle specie invasive e della biodiversità.

Le lezioni frontali, insieme con le esercitazioni di laboratorio e l’osservazione diretta degli ecosistemi tramite visite guidate concorreranno alla comprensione della struttura e funzionamento degli ecosistemi e dei principali processi ecologici.

TESTI DI RIFERIMENTO

Cain, Bowman, Hacker. Ecologia. Piccin

Smith, Smith. Elementi di ecologia. Pearson

Odum, Barret. Fondamenti di Ecologia. Piccin

Townsend, Harper, Begon. L' essenziale di ecologia. Zanichelli

Ricklefs. L' economia della natura. Zanichelli

Articoli da riviste scientifiche

ESAME DI PROFITTO

A conclusione del corso gli studenti dovranno sostenere la prova di valutazione di profitto con un colloquio orale. Sarà valutato per il giudizio e il voto finale, la congruità delle risposte rispetto alle domande formulate, il grado di conoscenze dei concetti acquisiti, la capacità di collegare i diversi argomenti del programma e le conoscenze interdisciplinari, la capacità di riportare esempi esplicativi e contestualizzare i problemi, la padronanza e chiarezza di espressione ed esposizione, l’uso appropriato di un linguaggio specifico.

CALENDARIO ESAMI

Rinvio al link

PRENOTAZIONE ESAMI

Rinvio al link

SYLLABUS

Argomenti	Ore	Tipologia di lezione
Introduzione all’ecologia	4	Lezione frontale
Interazioni individuo-ambiente	18	Lezione frontale

Ecologia di popolazione e comunità	20	Lezione frontale
Ecologia ecosistemica	25	Lezione frontale
I principali ecosistemi	5	Lezione frontale
Esercitazioni e visite guidate	9	Laboratorio/esercitazioni