UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Integrative Identification of Functional Biodiversity

2627-1-F0602Q109-F0602Q10901

Obiettivi

Conoscenze e capacità di comprensione: L'insegnamento di laboratorio si propone di fornire strumenti e conoscenze multidisciplinari riguardanti la caratterizzazione della biodiversità con particolare attenzione agli aspetti funzionali che guidano i principali servizi ecosistemici di supporto e regolazione in ambienti naturali e antropici (es. impollinazione, dispersione di semi, rimozione di pests). La visione che si intende fornire è quella delle interazioni multilivello tra variabili ambientali e organismi, che è intrinseca al concetto di transizione ecologica. Il raggiungimento di tale obiettivo verrà assicurato dall'interazione, su campo e in aula con gli studenti nell'ambito di esperienze reali o rielaborazione e discussione critica di casi studio inerenti le tematiche trattate.

Conoscenze e capacità di comprensione applicate: L'insegnamento permetterà allo studente di avere una visione multilivello della diversità e sostenibilità ambientale, che vada oltre ai classici concetti di bioindicazione e di tutela della biodiversità. L'esperienza in campo permetterà una visione reale dell'ecosistema e consentirà di conoscere le sue dinamiche attraverso strumenti e approcci multidisciplinari. Dal punto di vista applicativo, l'insegnamento consentirà di maturare competenze nell'ambito della progettazione, supporto e la valutazione critica di processi di transizione ecologica (es. Nature Based Solutions, strategie di mitigazione degli effetti ambientali e antropici) applicabili a contesti territoriali di micro e macroscala.

Autonomia di giudizio: Apprendere e interpretare in un'ottica di transizione ecologica i principali fattori di rischio per la biodiversità e le possibili strategie di mitigazione attuabili per aumentare la funzionalità e la resilienza degli ecosistemi. Questo verrà accertato durante l'esame di profitto che si configura come una vera e propria presentazione scientifica in un contesto critico e di revisione tra pari.

Capacità comunicative: l'insegnamento si propone di fornire allo studente le capacità per valutare e comunicare in modo efficace, moderno e con linguaggio specifico, i concetti relativi alla biodiversità funzionale e ai benefici che questa apporta agli ecosistemi (e quindi all'uomo), aspetto fondamentale nell'ambito della transizione ecologica. Questo verrà accertato tramite la presentazione della rielaborazione originale dei dati raccolti durante le attività pratiche del laboratorio

Capacità di apprendere: al termine dell'insegnamento, lo studente dovrà essere in grado di approfondire in modo

autonomo gli argomenti trattati, avere una visione multidisciplinare e maturare la capacità di interfacciarsi con esperti del settore o consultazione documentazione scientifica dedicata.

Contenuti sintetici

Il laboratorio, si compone di elementi teorico-pratici strettamente connessi. La prima parte prevede l'attività pratica di caratterizzazione e stima della biodiversità in ecosistemi naturali e in ambienti soggetti a disturbo antropico. Si analizzeranno nel dettaglio i parametri ambientali e i fattori di disturbo che possano influenzare la complessità biologica.
La seconda parte è incentrata sull'analisi delle interazioni funzionali e consentirà allo studente di comprendere quali siano i principali gruppi funzionali presenti e quantificare le loro interazioni, nell'ottica dei servizi ecosistemici di regolazione e supporto.
L'ultima parte del laboratorio sarà dedicata a interpretare in modo multidisciplinare e critico i risultati scaturiti dalle fasi precedenti al fine di individuare quali componenti funzionali della biodiversità necessitano di azioni di tutela e/o rafforzamento tramite la progettazione di azioni di riqualificazione/gestione del territorio. Elemento di rilievo sarà anche l'analisi predittiva grazie a principi di intelligenza artificiale che consentirà di valutare come eventuali azioni di tutela o di disturbo agiscono sull'ecosistema e sui servizi ad esse associati e le ricadute in ambito di sostenibilità e benessere non solo per la biodiversità dell'ecosistema stesso ma anche per l'uomo.

Programma esteso

Il programma del corso prevede 6 CFU di attività pratiche in campo di durata plurigiornaliera, alternate ad attività intermedie di didattica frontale. Tali attività verranno condotte in diversi ecosistemi di aree naturali di interesse regionale e nazionale (parchi, riserve) ma anche in zone antropizzate in prossimità di queste. Uno degli obbiettivi è infatti quello di confrontare come la biodiversità funzionale venga influenzata da variabili chiave come l'uso del suolo, la presenza di acqua dall'abbondanza di risorse ecc. Si studierà come questi elementi abbiamo un impatto sia sugli aspetti qualitativi e quantitativi dell'ecosistema e più in generale sul benessere degli organismi incluso l'uomo. A tal fine, verranno effettuate attività di rilevazione di parametri ambientali, campionamento di organismi, loro identificazione e caratterizzazione dei principali gruppi funzionali (es. impollinatori, predatori, dispersori di semi, ecc). Queste attività saranno affiancate anche da analisi statistiche e informatiche per fornire allo studente le competenze necessarie di interpretazione dei dati raccolti al fine di comprendere nel dettaglio le dinamiche di interazione e la loro rilevanza in ambito ecosistemico. Una fase critica finale sarà anche dedicata al elaborare possibili soluzioni di conservazione e ripristino della biodiversità di attività di mitigazione dei fattori di stress.

Prerequisiti

Conoscenze di biologia di base (zoologia, ecologia, botanica) e di statistica.

Modalità didattica

Lezioni in campo e in aula, eventuali attività seminariali da parte di esperti e di gestione del territorio. Tutte le attività (20 ore complessive) verranno svolte in campo e in laboratorio in modalità di didattica interattiva.

Materiale didattico

Il materiale didattico (presentazioni e articoli scientifici di approfondimento) sarà reso disponibile sulla piattaforma e-learning di Ateneo.

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Secondo semestre.

Modalità di verifica del profitto e valutazione

L’esame orale è diretto a valutare la conoscenza dello studente in merito alle tematiche del laboratorio. Non sono previste prove in itinere.

Orario di ricevimento

Su appuntamento scrivendo ai docenti.

Sustainable Development Goals

CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI | VITA SULLA TERRA