UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Ecosystem Services (regulating)

2425-1-F0601Q109-F0601Q111M

Obiettivi

Conoscenze e capacità di comprensione: Fornire strumenti e conoscenze multidisciplinari riguardanti i servizi ecosistemici di regolazione mediati da biodiversità in ambienti naturali e antropici (es. impollinazione, dispersione di semi, rimozione di animali dannosi, purificazione di aria o acqua) mediati sia da animali che da microrganismi. Verrà approfondita l'interfaccia biodiversità-ambiente e le interazioni tra organismi, che sono aspetti intrinseci ai concetti di transizione ecologica e di "One Health". Inoltre si affronteranno temi di gestione e mitigazione per aumentare la funzionalità e la resilienza degli ecosistemi.

Conoscenze e capacità di comprensione applicate: Lo studente acquisirà una visione multilivello della sostenibilità ambientale e del ruolo della biodiversità nella regolazione degli ecosistemi naturali e non. L'attività di campo e laboratoriale permetterà una conoscenza pratica della materia, e le tecniche multidisciplinari saranno di immediata applicazione anche in altri contesti professionali a carattere biologico ed ambientale. Il modulo consentirà di maturare competenze nell'ambito della valutazione critica dei servizi ecosistemici di regolazione e anche dei 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: Lo studente acquisirà la capacità di valutare e caratterizzare in modo critico ed autonomo le varie componenti biotiche che contribuiscono ai servizi ecosistemici di regolazione. Sarà anche in grado di delineare azioni di mitigazione di impatti per il restauro delle funzionalità ecosistemiche.

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 all'uomo.

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 di consultare documentazione scientifica dedicata.

Contenuti sintetici

Il modulo prevede l'attività pratica di caratterizzazione e stima delle componenti biotiche che contribuiscono ai servizi ecosistemi di regolazione, in ambienti naturali e in quelli soggetti a disturbo antropico. L'insegnamento si incentra sull'analisi delle interazioni biotiche per comprendere quali sono i principali gruppi funzionali presenti e quantificare le loro interazioni, nell'ottica dei servizi ecosistemici di regolazione. Si pianificheranno anche azioni di mitigazione del disturbo antropico e di rafforzamento del servizio ecosistemico tramite azioni di riqualificazione/gestione del territorio.

Programma esteso

Il programma del modulo prevede 2 CFU di attività pratiche in campo, alternate ad attività di didattica frontale e laboratoriale. Tali attività verranno condotte in diversi ecosistemi di aree naturali di interesse regionale e nazionale (parchi, riserve) ma anche in zone antropizzate (aree verdi urbane). Questo permetterà di confrontare come la biodiversità funzionale viene influenzata dalla modificazione del paesaggio come l'uso del suolo o l'alterazione delle risorse di base. Si affronteranno le seguenti tematiche: i) servizi di regolazione mediati da interazioni tra specie (impollinazione, microbioma); ii) come si può struttura un campionamento per valutare i servizi ecosistemici di regolazione mediati da microorganismi; iii) quali tecniche si possono applicare per il campionamento del microbioma; iv) si applicheranno rilevazioni di parametri ambientali in campo e a computer, e v) la caratterizzazione delle interazioni tra i principali gruppi funzionali (impollinatori, predatori, dispersori di semi, comunità microbiche ambientali). Queste attività saranno affiancate anche da analisi dei dati per fornire le competenze di interpretazione e comprensione del servizio ecosistemico di regolazione. Una parte del programma sarà anche dedicata all'elaborare possibili soluzioni di mitigazione di disturbo antropico.

Prerequisiti

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

Modalità didattica

Lezioni in campo e in aula, attività seminariali da parte di esperti di servizi ecosistemici.

- 1 lezione di laboratorio da 4 ore svolta in modalità interattiva in presenza;
- 1 lezione di laboratorio da 4 ore svolta in modalità erogativa in presenza;
- 2 esercitazioni da tot. 12 ore svolte in modalità interattiva in presenza;

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 (maggio/giugno).

Modalità di verifica del profitto e valutazione

L’esame orale in forma di colloquio sugli argomenti svolti a lezione, è diretto a valutare la conoscenza dello studente in merito alle tematiche del laboratorio. Non si prevedono prove in itinere.

Criteri di Valutazione: valutazione delle conoscenze scientifiche e tecniche in merito alle tematiche di caratterizzazione qualitativa e quantitativa della biodiversità funzionale, capacità critica e di rielaborazione individuale di problematiche sperimentali assegnate dai docenti, capacità di comunicazione e uso corretto del linguaggio tecnico.

Orario di ricevimento

Su appuntamento scrivendo al docente via e-mail: paolo.biella@unimib.it; antonia.bruno@unimib.it

Sustainable Development Goals

SALUTE E BENESSERE | CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI | VITA SULLA TERRA