UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Biogeography

2526-1-F0602Q111

Obiettivi

La Biogeografia è un'affascinante scienza di sintesi che unisce competenze da vari settori scientifici, dall'ecologia alla genetica e la storia delle forme di vita e dei continenti. Biogeografia, infatti, significa studiare la distribuzione degli esseri viventi nel tempo e nello spazio, indagandone anche le cause. È una scienza molto intrigante che permette di affrontare temi moderni e raggiungere varie parti del mondo sia lontane, sia vicine. Quest'insegnamento permette di sviluppare una visione d'insieme di varie discipline, per comprendere ulteriormente le proiezioni temporale e spaziale dei vari meccanismi biologici.

1. Conoscenza e capacità di comprensione. La studentessa o lo studente arriverà a conoscere i pattern di distribuzione degli organismi nello spazio e nel tempo; sarà in grado di spiegare quali fattori storici, biologici ed ecologici sono stati identificati per spiegare tali pattern.
2. Conoscenza e capacità di comprensione applicate. Al termine dell'insegnamento la studentessa o lo studente sarà in grado di comprendere lavori scientifici nel settore biogeografico anche nei dettagli metodologici e di applicare le conoscenze in ambiente operativo e a casi di studio in ambito biogeografico.
3. Autonomia di giudizio. La studentessa o lo studente dovrà essere in grado di elaborare quanto appreso e saper riconoscere le situazioni e i problemi in cui i principi spiegati nel corso possano essere utilizzati per spiegare la distribuzione geografica del vivente attuale a passato tramite l'analisi di casi studio e lo studio approfondito della teoria e degli esempi mostrati a lezione. A lezione vengono predisposte attività individuali di approfondimento (es. rispondere a sondaggi alla luce di esperienza o riflessione critica).
4. Abilità comunicative. Alla fine dell'insegnamento la studentessa o lo studente saprà esprimersi in modo appropriato nella descrizione delle tematiche affrontate con proprietà di linguaggio e sicurezza di esposizione, grazie alla redazione e presentazione in prima persona di un caso studio dalla letteratura, oltre ad aver preparato l'esame in modo appropriato in tal senso per esempio compendendo i termini usati a lezione. Inoltre, durante la discussione di gruppo a seguito delle attività individuali, sarà possibile esercitarsi nella comunicazione nel settore.
5. Capacità di apprendere. Alla fine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di consultare la letteratura sugli argomenti trattati e saprà analizzare, applicare e integrare e collegare le conoscenze acquisite con quanto verrà appreso in insegnamenti correlati all'evoluzione biologica ed all'ecologia. Il docente fornirà sia materiale didattico redatto appositamente, sia letteratura e libri di integrazione agli argomenti trattati e

risponde attivamente ai quesiti emersi a lezione.

Contenuti sintetici

L'insegnamento si occupa di affrontare in modo integrato e a più livelli lo studio della distribuzione degli organismi. L’insegnamento si basa sui tre filoni principali della biogeografia, ovvero la biogeografia ecologica, la biogeografia storica, la biogeografia sistematica, e tratta anche aspetti legati all’evoluzione, alla speciazione, alla conservazione, alla storia della vita, alle isole e alla distribuzione degli organismi.

Programma esteso

Cenni sulle tematiche biogeografiche storiche e gli approcci. Concetti di specie e meccanismi biologici di speciazione, diversificazione e radiazione, estinzione. Areale, sink e source, barriera, corridoio, dispersione, diffusione, migrazione. Metodologie per stimare gli areali. Discontinuità e distribuzioni disgiunte, endemismo. Dinamica di areale, densità di popolazione nell’areale e spostamenti di nicchia. Hot-spot di biodiversità. Fattori limitanti globali terrestri e acquatici (clima, acqua). Distribuzione latitudinale e altitudinale della biodiversità, delle caratteristiche biologiche e degli areali, delle interazioni tra specie. Biomi terrestri e acquatici, e gli adattamenti. Storia della vita (Adeano-Pleistocene) e aspetti paleobiogeografici, movimenti tettonici principali e impatto sul biota. Isole: composizione delle comunità biotiche, colonizzazioni ed adattamenti, variazioni dei tratti fenotipici. Peculiarità dei biota insulari. Teoria dell’insularità, aggiornamenti successivi, teoria piccole isole, teoria specie-energia. Speciazione nelle isole. Comunità insulari nel tempo. Biogeografia storica: evolutiva e centro d’origine, rifugio, filogenetica, vicariantista. Filogeografia e categorie di modelli filogeografici. Biogeografia della conservazione, “mancanza di wallace”, criteri per la conservazione. Biogeografia sistematica e regioni biogeografiche, corologia, principali corologie europee, aree biogeografiche di rango inferiore con focus sull’italia. Accenni sulle specie aliene. Seminari didattici su filogenesi, impollinazione nelle isole, biogeografia dei coralli.

Prerequisiti

Sono di fondamentale importanza i principali concetti di Ecologia, e sono necessari anche i concetti di base di Zoologia, Botanica ed Evoluzione Biologica. Propedeuticità: Nessuna

Modalità didattica

Lezioni frontali in aula supportate da presentazioni multimediali, articoli scientifici per casi di studio recenti, seminari didattici di esperti del settore.

- 19 lezioni da 2 ore svolte in modalità erogativa in presenza.
- 2 lezioni da 2 ora svolte in modalità interattiva in presenza.

Materiale didattico

L'intero materiale didattico usato a lezione sarà messo a disposizione degli studenti in pdf e tramite la piattaforma e-learning (presentazioni e articoli).

Libri di testo (suggeriti)
Zunino M., Zullini A. 2004. Biogeografia. La dimensione spaziale dell'evoluzione. Casa Editrice Ambrosiana, 374 pp.
Lomolino, M.V., Riddle, B.R. and Whittaker, R.J. 2017. Biogeography, 5th Edition. Oxford University Press, 754 pp.

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Secondo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Prova orale che inizierà con la discussione critica di un articolo scientifico, preventivamente concordato tra studente e docente, riguardante le tematiche trattate nell'insegnamento. Avrà luogo quindi l'accertamento degli argomenti inclusi nel programma dell'insegnamentoa partire dal riconoscimento di un corotipo. Durante la prova lo studente dovrà dimostrare la capacità di collegare tra loro i vari argomenti trattati nel corso. Lo studente durante la prova orale dovrà dimostrarsi in grado di esporre con chiarezza le conoscenze acquisite, dimostrando la loro completa comprensione e mostrando proprietà di linguaggio.
La presentazione dell'articolo può essere anticipata e avvenire durante le lezioni di modo che sia utile come presentazione di casi studio.

Criteri di valutazione: valutazione delle conoscenze scientifiche e tecniche relative agli argomenti, capacità di rielaborazione critica e individuale dei problemi sperimentali assegnati dai docenti, capacità di comunicazione e di ragionamento, uso corretto del linguaggio tecnico.

Non sono previste prove in itinere.

Orario di ricevimento

Su appuntamento. Contattare il docente per email: paolo.biella@unimib.it

Sustainable Development Goals

VITA SULLA TERRA