

CORSO DI STUDIO: Paesaggio Ambiente e Verde Urbano

INSEGNAMENTO/MODULO: Analisi della Biodiversità in Sistemi Naturali /

ANNO ACCADEMICO: 2021-2022

TIPOLOGIA DI ATTIVITA' FORMATIVA: base

DOCENTE: Giovanni Figliuolo

e-mail: giovanni.figliuolo@unibas.it

sito web:

<http://docenti.unibas.it/site/home/docente/materiali-e-risorse.html?m=000871>

telefono 329 2096325

cell. 329 2096325

Lingua di insegnamento: italiano

N° CFU	6	N° ORE	56
di cui		di cui	
Lezioni frontali	4,3	Lezioni frontali	40
Laboratorio.....		Laboratorio.....	
Esercitazione	1,7	Esercitazione	16
Altro		Altro	-
SEDE: Matera (campus di Via Lanera)		DIPARTIMENTO: DiCEM	

PERIODO DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI: I semestre

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Il modulo "Analisi della Biodiversità" dell'insegnamento Sistemi Naturali focalizza sui sistemi viventi che significativamente strutturano la biodiversità del paesaggio con particolare riferimento alle specie arboree che costituiscono la vegetazione del territorio italiano.

L'obiettivo formativo principale consiste nell'analisi della biodiversità ad un livello di **diversità genetica intraspecifica** (1° livello), di **diversità di specie biologiche** (2° livello) e di **diversità di habitat/ecosistemi** (3° livello).

Il numero di crediti disponibili consente al modulo di sviluppare i primi due livelli dell'analisi della biodiversità (diversità genetica intraspecifica e diversità di specie).

Al fine di dotare lo studente di un bagaglio conoscitivo minimo per condurre autonomamente i rilievi di biodiversità è previsto lo studio della tassonomia delle piante superiori, la composizione, struttura e funzione di una biocenosi e le tipologie di distribuzione della ricchezza di specie entro e tra siti.

La biodiversità, è analizzata sia qualitativamente (tipi distribuzione della vegetazione) sia quantitativamente tramite il calcolo dell'indice di ricchezza, di Shannon/Simpson e l'eterozigosità genetica.

I metodi di "Analisi della Biodiversità" permettono al laureato di interpretare il paesaggio e le forze che su di esso operano, consentendogli, se necessario, di intervenire con la gestione delle componenti biologiche.

Conoscenza e capacità di comprensione le principali conoscenze fornite dal corso di "Analisi della Biodiversità" possono, pertanto, così essere categorizzate:

- Definizione di "biodiversità" secondo la Convenzione di Rio (1992).
- Come si forma la biodiversità
- Elementi di genetica mendeliana

Basi molecolari della diversità genetica
Basi cromosomiche della variazione entro specie
Leggi della trasmissione ereditaria
Equilibrio genetico vs evoluzione biologica.

- Struttura, composizione e funzione della biodiversità.
- Indicatori importanti per la promozione della biodiversità: specie emblematiche, specie bandiera, specie chiave di volta.
- Tecnica di analisi della biodiversità (indice di Simpson; diversità alfa, gamma e beta)
- Distribuzione geografica della biodiversità.
- Le aree protette.
- Le principali famiglie botaniche delle gimnosperme e angiosperme (piante superiori a lungo ciclo di vita: riconoscimento pratico).
- Conservazione in situ della biodiversità delle specie forestali

Applicazione delle conoscenze e capacità di comprensione:

- Analizzare sia la biodiversità selvatica che domesticata.
- Identificare gli indicatori chiave di un ecosistema.
- Suggerire tecniche finalizzate al miglioramento dello stato di salute dell'ecosistema.
- Acquisire concetti e termini scientificamente validi per una reportistica scritta comprensibile anche a chi non è un esperto della materia.
- Approfondire autonomamente temi specifici, consultando anche testi di studio più avanzati.
- Concettualizzare partendo dai dati empirici e viceversa.
- Progettare e pianificare focalizzando sulla tutela e conservazione dei patrimoni biologici.

Capacità di scegliere e giudicare (autonomia di giudizio): capacità di scegliere in funzione dei risultati dell'analisi della biodiversità tra gestioni alternative delle risorse. Decidere se è necessario migliorare la gestione di habitat e ecosistemi in funzione dei risultati dell'analisi della biodiversità.

Capacità di comunicazione: l'acquisizione di termini e definizioni scientificamente accurati consentirà una reportistica scritta e verbale adeguata sia per la divulgazione sia per la professione.

Capacità di apprendere: capacità di recepire le nozioni e i concetti, presentati sia durante le lezioni frontali sia durante lo studio autonomo dei libri di testo, rielaborandoli in un quadro logico-conoscitivo indipendente e aperto agli aggiornamenti.

○

PREREQUISITI

Nozioni di "biologia e scienze della natura" acquisite presso i Licei e gli Istituti Tecnici Superiori. Buona volontà, puntualità e perseveranza.

CONTENUTI DEL CORSO (PROGRAMMA)

Testi di riferimento

Definizione di "biodiversità" secondo la Convenzione di Rio (1992).

Diversità di specie biologiche

Cosa è una Specie

<p>Tassonomia e classificazione Origine delle specie (modelli di speciazione) Misura della diversità di specie: indice di ricchezza; indice di Simpson; equità vs inequità; diversità alfa, beta e gamma. . .Comunità e interazioni entro comunità, entro habitat, entro ecosistema Livelli trofici, catene e reti alimentari Specie chiavi e corporazioni Categorie di impatto sugli habitat/ecosistemi</p>	<p><u>Conservazione della natura</u>. Primak e Carotenuto (Cap. 1)</p>
<p><u>Diversità genetica intraspecifica</u> ...Molecole e materiale ereditario: Dna, sua struttura, funzione e replicazione; il gene e l'espressione genica; le mutazioni geniche ed il loro ruolo nella genesi della diversità genetica.</p> <p>Basi della genetica della trasmissione ereditaria: leggi di Mendel; test del chi quadrato; probabilità</p> <p>Dominanza genetica, codominanza; ereditarietà intermedia; alleli letali; sistemi di incompatibilità genetica nelle piante; trasmissione ereditaria dei caratteri quantitativi; relazioni tra genotipo e fenotipo.</p> <p>Geni e cromosomi: la rigenerazione sessuale o gamica delle specie. Meiosi e ciclo riproduttivo. I vantaggi della sessualità</p> <p>Concetto di popolazione; equilibrio genetico; diversità genetica: polimorfismo genetico, eterozigotità e adattamento all'ambiente.</p>	<p><u>Genetica Vegetale</u>. G. Figliuolo, 2013. (Cap. 5),</p> <p>(Cap. 1)</p> <p>(Cap. 2)</p> <p>(Cap. 3)</p> <p>(Cap. 6: pag. 196-215)</p>
<p><u>Diversità di habitat/ecosistemi</u></p> <p>Conservazione delle risorse genetiche forestali e distribuzione della biodiversità su scala geografica. Dimensione effettiva della popolazione. Categorie di rischio/vulnerabilità: criteri di scelta per programmi di conservazione biologica.</p> <p>Gimnosperme ed Angiosperme con le principali Famiglie che classificano le Specie legnose di interesse ecologico e forestale (schede su Pignatti, la Flora d'Italia; sono disponibili le presentazioni del docente). Riconoscimento (morfologia) e descrizione empirica (struttura, funzione e adattamento all'ambiente) delle specie arboree di interesse forestale.</p>	<p>(Cap. 11)</p> <p><i>Schede da:</i> La flora d'Italia di S. Pignatti.</p>

METODI DIDATTICI
Lezioni frontali: le lezioni sono basate sull'utilizzo di proiezione di immagini, schemi, disegni ed esemplari di campioni vegetali, intercalate a discussioni e verifiche. La verifica del grado di

apprendimento avviene tramite colloqui informali con gli studenti durante l'intervallo tra prima e seconda ora di lezione.

Visite in situ (tre gite didattiche): in queste occasioni tutti gli studenti con l'aiuto del docente mettono in pratica la tecnica dell'analisi della biodiversità partendo da una scala spaziale ampia (di paesaggio) fino a raggiungere quella sito specifica (di habitat). Durante l'esercitazione ciascuno studente compila una scheda su cui registrare l'analisi degli impatti percepiti, la ricchezza della flora, la relativa abbondanza e il computo dell'indice di biodiversità. In funzione dei risultati sono indicate le azioni per mitigare o rimuovere gli impatti sulla biodiversità.

Indicatori di biodiversità: nel suggerire le modalità di rimozione/mitigazione di eventuali impatti significativi lo studente evidenzia indicatori sintetici (es. le specie) utili per monitorare e migliorare lo stato dell'habitat/ecosistema.

MODALITA' DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

L'esame di Sistemi Naturali valuta il grado di raggiungimento dei risultati attesi da ciascuno studente mediando il punteggio conseguito nei due moduli.

La valutazione dell'apprendimento del modulo "Analisi della Biodiversità" è basata su **test scritti** svolti individualmente. Il riconoscimento pratico e la descrizione delle specie arboree più rappresentative delle foreste italiane avviene tramite colloquio. Per i non frequentanti e per i fuori-corso è previsto un tutoraggio specifico su richiesta. Alternativamente tutti (frequentanti e non) hanno diritto a svolgere l'esame sotto forma di colloquio nella data prevista dal calendario.

MATERIALE DIDATTICO

Testi di riferimento

Genetica Vegetale. G. Figliuolo, 2013. Arti Grafiche Favia.

Conservazione della natura. Primak e Carotenuto. Zanichelli, 2007. Capitolo 1. (disponibile in biblioteca)

Botanica sistematica: S. Pignatti. La flora d'Italia. Edagricole (disponibile in biblioteca) oppure www.actaplantarum.org