

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI Conservazione della Flora

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Plant Conservation

Corso di Studio
Scienze Naturali

A
scelta Insegnamento

LM Laurea/
Laurea Magistrale/LMcU

A.A. 2017/2018

Docente: Olga De Castro

☎ 0812538555

email: odecas@unina.it

SSD Bio/02

CFU 6

Anno di corso (I, II, III) II

Semestre (I, II e LMcu) II

Insegnamenti propedeutici previsti: nessuno

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso ha lo scopo di fornire gli strumenti sia didattici che pratici necessari per avere una conoscenza della diversità vegetale, della sua evoluzione e tutela. Infatti, particolare attenzione sarà data ai processi che hanno determinato l'origine e l'evoluzione delle piante. In seguito, si introdurrà il concetto di biodiversità, approfondendo le varie tipologie (ecologica, tassonomica e genica) ed il suo stato (aumento/diminuzione). Saranno considerati gli strumenti disponibili per la sua stima ed analisi oltre che per la sua conservazione. Attenzione sarà data anche all'uso delle nuove metodiche di analisi che impiegano marcatori molecolari. Questo avverrà attraverso esercitazioni fatte in un laboratorio di sistematica molecolare vegetale. Discipline di completamento ed approfondimento saranno offerte attraverso l'ausilio di materiale audiovisivo e lettura di articoli (inglesi ed italiani). Lo studente per comprendere il corso dovrà possedere conoscenze di chimica inorganica/organica, botanica generale, botanica sistematica e filogenesi, geobotanica (prerequisiti culturali).

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Lo studente deve dimostrare di conoscere e saper comprendere le problematiche relative: alla sistematica (inclusa anche ciò che concerne la parte molecolare); ai fenomeni di diversificazione nelle piante; alla valutazione e misura della biodiversità; e alla conservazione della biodiversità. Inoltre attraverso le esercitazioni svolte in laboratorio di sistematica molecolare, lo studente sarà in grado di avere i rudimenti dell'uso delle tecniche di biologia molecolare per la comprensione e tutela dei taxa vegetali approdando alla genetica di conservazione.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:** lo studente sarà in grado di sapere valutare in maniera autonoma i processi evolutivi che avvengono tra le piante, i fenomeni che ne determinano la loro estinzione e i metodi per studiarla. Le principali metodologie pertinenti alla biologia molecolare saranno apprese in modo tale da dare i primi rudimenti per poter essere autonomi in un laboratorio di sistematica molecolare.
- **Abilità comunicative:** lo studente deve saper spiegare a persone non esperte le nozioni di base sui fenomeni riproduttivi delle piante superiori, concetto di biodiversità e la sua stima e tutela. Inoltre lo studente sarà in grado di spiegare i rudimenti per poter svolgere in piena autonomia un'estrazione di DNA vegetale e relativa amplificazione e lettura di frammenti di DNA in un sequenziatore automatico.

PROGRAMMA

Lezioni frontali (3 CFU).

Introduzione alla sistematica: importanza ed obiettivi nello studio della biodiversità:

La sistematica, ruolo ed obiettivi. Cenni di sistematica molecolare: i marcatori molecolari e relative tecniche per lo studio della biodiversità.

I fenomeni di diversificazione nelle piante ed implicazioni evolutive

L'evoluzione ed esempi applicativi (fossili, omologie ed ecotipi). Origini della diversità (mutazioni, riassortimento, deriva genetica casuale, flusso genico). Speciazione. Poliploidia. Ibridazione. Introgressione (localizzata, dispersa, stabilizzata). Meccanismi di isolamento riproduttivo. Il concetto di specie e sue problematiche.

Introduzione alla biodiversità vegetale.

Aspetti della biodiversità: diversità a livello ecologico, tassonomico e genetico. La crisi della biodiversità e le sue cause. Tipi di estinzioni. Le cinque estinzioni di massa e le due estinzioni minori. La sesta estinzione di massa e principali cause: crescita demografica, agricoltura, frammentazione degli areali (effetto margine), specie esotiche. Lista Nera (Black List), Lista d'Attenzione (Watch List).

Valutazione e misura della biodiversità.

La biodiversità ecologica e specifica. Gli indici di diversità. L'individualità filogenetica. Specie rare, pseudorare ed endemiche. Punti caldi (hot spots) e punti focali (focal points). Diversità specifica e stabilità ecologica (4 modelli). La biodiversità genetica. La misura della diversità e della distanza genetica.

Conservazione della biodiversità.

Parametri di valutazione per la conservazione degli ecosistemi e delle specie: Liste Rosse (Red List), Liste Blu (Blue List), il metodo I.U.C.N. Conservazione in situ. Depressione da inbreeding ed outbreeding. Conservazione ex situ (Orti Botanici, Banche del Germoplasma, Aree Protette). Rafforzamento, introduzione e reintroduzione.

Esercitazioni (3 CFU).

Laboratorio in Sistematica Molecolare Vegetale.

Metodi di estrazione di DNA genomico; stima qualitativa e quantitativa del DNA estratto tramite elettroforesi; purificazioni campioni di DNA; reazione di amplificazione via PCR; reazioni di sequenziamento; analisi delle sequenze tramite sequenziatore automatico; esempio di diversi programmi per elaborazione delle sequenze per caratterizzazioni tassonomiche, scopi filogenetici e genetica di conservazione.

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI Conservazione della Flora

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Plant Conservation

Corso di Studio
Scienze Naturali

A
scelta Insegnamento

LM Laurea/
Laurea Magistrale/LMcu

A.A. 2017/2018

CONTENTS

The course aims to provide the both practical and educational tools necessary to have a knowledge of plant diversity, its evolution and protection. In fact, attention will be given to processes that have determined the origin and evolution of plants and its biodiversity. Subsequently, the concept of biodiversity will be introduced (ecological, taxonomic and genetic) and its status (increase/decrease). The instruments available for biodiversity estimation and analysis as well as for its conservation will be considered. Attention will also be given to the use of new analytical methods as molecular markers thanks to practices in a plant molecular systematic laboratory. Completion and deepening disciplines will be offered through audiovisual material and frontal lessons on reading articles (English and Italian). To understand this course, students must have knowledge of inorganic/organic chemistry, botany, systematic botany and its phylogeny, geobotanics (cultural prerequisites).

MATERIALE DIDATTICO

Testi adottati per le lezioni frontali:

Ferrari. 2011. Biodiversità. Dal genoma al paesaggio. Zanichelli.

Grassi, Labra, Sala. 2006. Introduzione alla Biodiversità del mondo vegetale. Piccin.

Judd, Campbell, Kellogg, Stevens, Donoghue. 2007. Botanica Sistemica - Un Approccio Filogenetico. Piccin. (cap. 1, 5, 6).

Testi di riferimento per l'esercitazione in Sistematica Molecolare Vegetale.

Dale, von Schants, Plant. 2013. Dai Geni ai Genomi. III edizione. Edises.

Lepore. 2009. Principali tecniche di biologia molecolare clinica. ARACNE editrice.

Scialpi, Mengoni. 2008. La PCR e le sue varianti. Firenze University press.

FINALITA' E MODALITA' PER LA VERIFICA DI APPRENDIMENTO

a) Risultati di apprendimento che si intende verificare:

b) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	Scritta e orale	
Discussione di elaborato progettuale		
Altro, specificare		
In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	

Solo scritta	
A risposta libera	

Solo orale	X
Prova pratica di una tecnica in laboratorio	X
Esercizi numerici	

(*) E' possibile rispondere a più opzioni