

DIPARTIMENTO	Agraria
ANNO ACCADEMICO	2014/2015
CORSO DI LAUREA	Scienze e Tecnologie Forestali (L-25)
INSEGNAMENTO	BIOLOGIA VEGETALE
CFU	8
TIPO DI ATTIVITÀ	Attività formative di base
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline biologiche
CODICE INSEGNAMENTO	
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
ANNO DI CORSO	I
PERIODO DELLE LEZIONI	I semestre
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	BIO01 (Botanica Generale) BIO02 (Botanica sistematica)
DOCENTE	
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	120
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	80
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Dipartimento di Agraria
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali Esercitazioni in laboratorio su argomenti di citologia, organografia vegetale e sul riconoscimento di entità vegetali tramite l'uso di chiavi analitiche.
MODALITÀ DI FREQUENZA	Registrata e facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Colloqui orali e test su argomenti inerenti al programma. Prova pratica di riconoscimento di preparati microscopici di organi di piante superiori e delle principali famiglie di Angiospermae e Gymnospermae di interesse agronomico, alimentare e forestale.
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	http://www.agraria.unirc.it/calendario_accademico.php
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Martedì ore 10-13 lotto D livello -1

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione degli strumenti di base per riconoscere e valutare diversità, strutture e fisiologia delle piante utilizzando il linguaggio specifico proprio della disciplina.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di utilizzare autonomamente le conoscenze acquisite per riconoscere le caratteristiche strutturali e funzionali di una pianta nonché i caratteri diagnostici dei vari gruppi di vegetali e in particolare di quelli di interesse agrario, alimentare e forestale.

Autonomia di giudizio

Capacità di valutare le applicazioni delle conoscenze di biologia vegetale nell'attività professionale

Abilità comunicative

Capacità di esporre le conoscenze acquisite nel campo della biologia vegetale, anche ad un pubblico specializzato e no. Capacità di relazionarsi con figure tecniche specialistiche e di mettere in evidenza le ricadute ambientali degli interventi gestione agro-forestale e ambientale.

Capacità d'apprendimento

Capacità di utilizzare ed organizzare le conoscenze di base acquisite nel campo della biologia vegetale alle altre materie specialistiche del corso di studio e in particolare a quelle di tipo biologico: agronomia, coltivazioni arboree, genetica, botanica forestale, patologia vegetale, selvicoltura, ecc.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

La disciplina partendo dalla analisi dei caratteri unificanti il mondo vegetale (la cellula vegetale e suoi organuli, tessuti e organi vegetali) esamina i processi biologici tipici dei vegetali e analizza la biodiversità del mondo vegetale.

In particolare il modulo di Botanica generale si pone l'obiettivo di far acquisire le conoscenze su struttura e organizzazione dei vegetali a vari livelli: cellula, tessuto e organo; conoscere le funzioni dei diversi compartimenti cellulari ed organuli cellulari, le modalità di divisione cellulare, nonché il ruolo funzionale delle diversi organi che strutturano una pianta e le utilizzazioni che questi hanno a scopo agronomico, forestale ed alimentare.

Il modulo di botanica sistematica si pone invece l'obiettivo di analizzare e studiare la biodiversità presente nel mondo vegetale fornendo allo studente gli elementi cognitivi per essere in grado di riconoscere i principali taxa di vegetali, comprendendone la diversità di forme, di riproduzione e di sviluppo. Tutti i principali gruppi di organismi tradizionalmente inclusi tra i vegetali sono trattati, ma particolare enfasi è data alle piante vascolari per l'importanza applicativa che assumono.

ARTICOLAZIONE DEL CORSO E ARGOMENTO DELLE LEZIONI

BOTANICA GENERALE

Citologia. Forma e struttura della cellula procariote. Cellula eucariote: Plasmalemma, citosol, citoscheletro, reticolo endoplasmico, ribosomi, mitocondri, citoscheletro, apparato del Golgi. Plastidi: ultrastruttura e differenziamenti. Vacuolo, sostanze di riserva intra ed extra plastidiali e loro utilizzazioni agro-alimentari. Nucleo: mitosi, meiosi e citodieresi. Parete cellulare: struttura, composizione chimica, modificazioni.

Istologia. Tessuti meristemati. Tessuti parenchimatici. Tessuti di protezione. Tessuti conduttori. Tessuti cribrosi. Tessuti meccanici. Tessuti secretori.

Organografia. Cenni sulla struttura del tallo. Organografia del corno. Germinazione del seme.

Fusto. Morfologia ed anatomia. Struttura primaria nelle Pteridofite, Gimnosperme, Monocotiledoni e Dicotiledoni. Struttura secondaria nelle Dicotiledoni. Accrescimento secondario nelle Monocotiledoni. Struttura secondaria nelle Gimnosperme. Metamorfosi del fusto.

Radice. Morfologia, anatomia. Struttura primaria. Struttura secondaria. Passaggio dalla struttura radicale a quella caulinare. Metamorfosi delle radici.

Foglia. Origine e differenziazione. Morfologia ed anatomia. Metamorfosi della foglia.

Riproduzione e sessualità. Moltiplicazione vegetativa ed asessuale. Riproduzione sessuale e sue modalità. Effetti della gamia.

Funzioni della cellula vegetale. Permeabilità e trasporto di membrana. Fotosintesi: fase luminosa e fase oscura della fotosintesi, foto respirazione, piante C4 e CAM. Respirazione cellulare Assorbimento e trasporto dell'acqua e dei soluti. Traspirazione. Guttazione

Esercitazioni pratiche di riconoscimento e descrizione al microscopio di preparati microscopici di organi vegetali.

BOTANICA SISTEMATICA

Sistematica, tassonomia, classificazione, criteri e modelli tassonomici. Definizione di specie e delle altre categorie sistematiche; regole di nomenclatura. Evoluzione e filogenesi delle piante; processi di speciazione.

Procarioti. Origine ed evoluzione. Bacteriophyta. Principali specie di interesse agro-alimentare.

Alghe. Struttura cellulare, organizzazione morfologica, metabolismo, riproduzione, principali tipi di cicli biologici, ecologia. Generalità sulla sistematica. Le alghe di interesse alimentare e industriale.

Funghi. Myxomycota. Eumycota: organizzazione morfologica, metabolismo, accrescimento vegetativo, riproduzione, cicli biologici. Sistematica dei principali gruppi di funghi di interesse agro-alimentare: Chytridiomycetes, Oomycetes, Zigomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes, Deuteromycetes. Associazioni simbiotiche: Licheni, Micorrize.

Bryophyta: gametofito, sporofito: morfologia,

riproduzione e ciclo biologico. Sistematica. Ecologia, importanza e filogenesi.

Esercitazioni pratiche di riconoscimento.

Pteridophyta. Il gametofito, lo sporofito: morfologia, riproduzione e ciclo biologico. Sistematica: Psilopsida, Licopsida, Sphenopsida, Filicopsida. Ecologia, importanza e filogenesi.

Gimnosperme. Sporofito, gametofito femminile e maschile. Ciclo biologico, impollinazione, fecondazione. Il seme. Sistematica. Cycadopsida, Ginkopsida; Coniferopsida (Pinaceae, Cupressaceae); Gnetopdida. Rapporti filogenetici.

Esercitazioni pratiche di riconoscimento.

Angiospermae. Generalità sull'apparato vegetativo. Fiore, infiorescenze,

gametofito femminile, ovulo, ovario, gametofito maschile, polline, impollinazione, fecondazione, sviluppo dell'embrione, seme, ciclo biologico. Frutto, tipi di frutti e dispersione

Esercitazioni pratiche di riconoscimento.

Sistematica (particolare attenzione è rivolta alle famiglie di interesse agro-alimentare):

Magnoliatae (dicotiledoni): Magnoliidae (Magnoliaceae, Ranunculaceae, Papaveraceae); Rosidae (Rosaceae, Fabaceae, Rutaceae, Apiaceae, Euphorbiaceae); Dilleniidae (Brassicaceae, Cucurbitaceae, Malvaceae); Caryophyllidae (Caryophyllaceae, Chenopodiaceae); Asteridae (Oleaceae, Convolvulaceae, Boraginaceae, Lamiaceae, Solonaceae, Scrophulariaceae, Asteraceae); Liliatae (monocotiledoni); Liliidae (Liliaceae, Iridaceae, Orchideaceae); Commelinidae (Cyperaceae, Poaceae). Filogenesi: tendenze evolutive e principali ipotesi filogenetiche.

Esercitazioni pratiche di riconoscimento mediante l'uso di chiavi analitiche per la determinazione di piante di interesse agrario.

MATERIALE DIDATTICO

Testo consigliato

Pasqua G., Abbate G., Forni C., 2008 – Botanica Generale e Diversità Vegetale. Piccin, Padova.

Testi parte pratica

Baroni E., 1981 – *Guida botanica d'Italia*. Cappelli, Bologna.

Davis Ph., Cullen J., 1991 – Guida alla identificazione delle Angiosperme. Zanichelli, Bologna.

Langer R.H.M., Hill G.D., 1989 – Piante agrarie. Egragricole, Bologna

Testi di consultazione

Strasburger, E. et al., 1992 – Trattato di Botanica, Parte Sistematica. Delfino Editore, Roma.

Judd W.S. et al., 2007 – Botanica Sistematica. Un approccio filogenetico. Piccin, Padova.

Raven P.H., Evert R.F., Eichhorn S.E. 2002 - Biologia delle Piante. Zanichelli, Bologna.

Stern K.R. ed all. 2009 – Introduzione alla biologia vegetale. McGraw-Hill

Gerola F.M. et al., 2002 – Biologia e diversità dei Vegetali. UTET, Torino.

Longo C., 1997- Biologia vegetale, Morfologia e Fisiologia. UTET, Torino.

Tonzig S., Marré E., 1986 – Botanica generale, Morfologia e Fisiologia vegetali. UTET, Torino.

Materiale didattico fornito dal docente.

Appunti e dispense disponibili sul sito della disciplina in area riservata.