



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2022/2023		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2022/2023		
CORSO DILAUREA	AGROINGEGNERIA		
INSEGNAMENTO	BIOLOGIA VEGETALE		
TIPO DI ATTIVITA'	A		
AMBITO	50122-Discipline biologiche		
CODICE INSEGNAMENTO	01646		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	BIO/03		
DOCENTE RESPONSABILE	DOMINA GIANNIANTONIO	Professore Associato	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI			
CFU	8		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	132		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	68		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	1		
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre		
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	DOMINA GIANNIANTONIO Lunedì 12:00 13:00 Dipartimento SAAF, viale delle Scienze, Edificio 5, primo piano, studio 113. tel. 3477027156. Mercoledì 12:00 13:00 Sede del corso di Studi in Viticoltura ed Enologia, tel. 3477027156 Venerdì 9:00 10:00 Dipartimento SAAF, viale delle Scienze, Edificio 5, primo piano, studio 113. tel. 3477027156.		

DOCENTE: Prof. GIANNANTONIO DOMINA

PREREQUISITI	Conoscenze di base di Biologia e di Chimica generale di livello di scuola secondaria superiore.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione</p> <p>Acquisizione delle conoscenze di base sulla Morfologia, la Sistematica e la Fisiologia vegetale, nonche' della Botanica sistematica. Capacita' di utilizzare il linguaggio specifico proprio della disciplina di base, ma anche di quelle piu' specialistiche. Capacita' di approcciarsi agli insegnamenti previsti dal corso di studio che impiegheranno come base conoscitiva la botanica.</p> <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione</p> <p>Capacita' di riconoscere ed effettuare osservazioni su aspetti citologici, istologici, anatomici e fisiologici delle piante. Capacita' di classificare le diverse specie vegetali.</p> <p>Autonomia di giudizio</p> <p>Essere in grado di valutare le anomalie ai normali processi fisiologici della pianta, le implicazioni sull'organismo vegetale delle pratiche colturali; le piante utili e le piante dannose in agricoltura. Essere in grado di giudicare applicabilita' dei risultati di studi e pubblicazioni a carattere botanico, a carattere morfologico-anatomico, nonche' sulla Fisiologia vegetale e la Botanica sistematica.</p> <p>Abilita' comunicative</p> <p>Capacita' di esporre i risultati degli stessi insegnamenti, i principi di sistematica e di fisiologia anche ad un pubblico non esperto nel settore o con esperienza pratica ma con ridotte di basi scientifiche.</p> <p>Capacita' d'apprendimento</p> <p>Capacita' di seguire discipline affini, nonche' corsi d'approfondimento e seminari specialistici di Biologia vegetale. Capacita' di comprendere le discipline del piano di studio che impiegheranno come base conoscitiva la botanica.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<p>Prova in itinere scritta (facoltativa) a meta' corso di 22 domande a risposta multipla e 2 a risposta aperta e prova orale finale. Per la prova in itinere scritta il punteggio assegnato a ciascuna domanda a risposta multipla e' di 1 e per ciascuna domanda a risposta aperta e' di 4. Nelle risposte delle domande a risposta aperta e nella prova orale finale saranno valutati l'organicita' dei contenuti, la capacita' di fare collegamenti tra gli argomenti e la chiarezza d'esposizione. Durante la prova finale gli studenti possono presentare un erbario didattico e schemi delle sezioni osservate durante i laboratori.</p> <p>La prova intermedia, se sostenuta, pesera' nel punteggio assegnato alla prova finale per 1/4. Se lo studente non sostiene la prova intermedia l'esame finale prevedera' una discussione piu' approfondita degli argomenti previsti per la prova intermedia.</p> <p>La valutazione e' in trentesimi.</p> <p>La valutazione finale, opportunamente graduata, sara' formulata sulla base delle seguenti condizioni:</p> <p>a) Conoscenza di base della biologia vegetale e limitata capacita' di applicare le nozioni autonomamente in situazioni nuove, sufficiente capacita' di analisi dei fenomeni presentati e di esposizione delle procedure seguite (voto 18-21);</p> <p>b) Buona Conoscenza buona della biologia vegetale e capacita' di applicarne i contenuti autonomamente a situazioni analoghe a quelle studiate, discreta capacita' di analisi dei fenomeni presentati e di esposizione delle procedure seguite (voto 22-25);</p> <p>c) Conoscenza approfondita della biologia vegetale studiata e capacita' di applicarla ad ogni fenomeno biologico proposto, ma non sempre prontamente e seguendo un approccio lineare, capacita' d'identificazione di una pianta superiore delle principali famiglie studiate mediante l'uso di chiavi dicotomiche, buona capacita' di analisi dei fenomeni presentati e di esposizione delle procedure seguite (voto 26-28);</p> <p>d) Conoscenza approfondita e diffusa della biologia vegetale studiata e capacita' di applicarne i concetti prontamente e correttamente, capacita' d'identificazione di una pianta superiore con l'uso di chiavi dicotomiche, ottima capacita' di analisi dei fenomeni presentati e ottime capacita' comunicative (voto 29-30 e lode).</p>
OBIETTIVI FORMATIVI	<p>Il corso tende a fornire le conoscenze di base sulla morfologia, fisiologia e sistematica vegetali.</p> <p>In dettaglio saranno approfonditi vari aspetti legati alla Citologia (la cellula vegetale, il nucleo, il citoplasma, i plastidi, la parete cellulare, il vacuolo), l'Istologia (tessuti meristemati, parenchimati, meccanici, tegumentali, conduttori) l'organografia (radice, fusto, foglia, fiore e frutto) e la Fisiologia vegetale (il trasporto dell'acqua e delle altre sostanze nella pianta; gli ormoni; energia e processi vitali; il ruolo delle piante nella biosfera, la fotosintesi, la respirazione cellulare), verranno fornite conoscenze di base sulla sistematica e sulla tassonomia dei vegetali, i cicli metagenetici, i materiali e metodi di studio e le caratteristiche di base dei principali gruppi sistematici. Le piante superiori sono approfondite nel dettaglio delle principali famiglie presenti nel territorio.</p>

ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, visite tecniche, laboratori didattici.
TESTI CONSIGLIATI	Evert R. F. & Eichhorn S. E., 2013: <i>Biologia delle Piante di Raven</i> , 7° ed. – Zanichelli, Bologna. ISBN 9788808175045 Arrigoni O., 1973: <i>Elementi di Biologia vegetale (Botanica generale)</i> . – Ambrosiana, Milano. ISBN 884080014x Sitte P. & al. 2007: <i>STRASBURGER - Trattato di botanica</i> , 10° ed. volumi 1 e 2 – Antonio Delfino Ed., Roma. ISBN 9788872873441 e 9788872873458

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
1	Definizione, scopi, suddivisioni ed applicazioni della Botanica. I mutamenti evolutivi negli organismi vegetali (procarioti, eucarioti, piante a tallo e piante a cormo).
2	La cellula. Differenze morfo-funzionali fra cellula vegetale e cellula animale. Costituenti chimici della cellula vegetale (sostanze inorganiche, carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici). Anabolismo e catabolismo. Il nucleo. Ruolo, struttura e composizione chimica. Mitosi, meiosi, mutazioni e variabilità genetica.
2	Il citoplasma. Ruolo, struttura e composizione chimica. Gli organuli citoplasmatici (reticolo endoplasmico, apparato del Golgi, mitocondri, ribosomi, plasmalemma). I plastidi. I cloroplasti: origine, ruolo, struttura e composizione chimica. I proplastidi e gli ezioplasti. I leucoplasti. I cromoplasti. Il vacuolo. Origine, sviluppo e funzione dei vacuoli. Il succo vacuolare. I fenomeni osmotici.
1	La parete cellulare. Ruolo, biogenesi e composizione chimica. La lamella mediana. La parete primaria e la parete secondaria. Incrostazioni della parete cellulare. Punteggiature e plasmodesmi.
2	Gli aggregati cellulari. Tessuti veri e pseudotessuti. Fusione di cellule (ispessimenti cellulari; lamella mediana; plasmodesmi; punteggiature; spazi intercellulari). Tessuti meristemati o embrionali: meristemi apicali, meristemi residui, meristemoidi, meristemi laterali (cambi). Tessuti conduttori. Tessuti secretori: epidermici, interni, laticiferi, nettari. Tessuti parenchimatici: clorofilliani, di riserva, aeriferi, acquiferi, altri parenchimi. Tessuti meccanici: collenchimi e sclerenchimi. Tessuti tegumentali (o di protezione): tessuto epidermico, aperture stomatiche, rivestimenti pelosi, sughero.
2	La radice. Zona meristemata. Zona di determinazione e differenziazione. Zona di struttura primaria: rizoderma, corteccia e cilindro centrale.
2	Zona di struttura secondaria. Passaggio dalla struttura della radice a quella del fusto. Radici laterali e radici avventizie.
2	Il fusto. Fusti aerei e fusti sotterranei. Morfologia del germoglio e delle gemme della vite. Zona meristemata. Zona di distensione e differenziazione. Zona di struttura primaria: epidermide, corteccia, collenchima, sclerenchima, cilindro centrale.
2	Zona di struttura secondaria: cambio, xilema secondario e libro secondario. Il periderma: sughero, fellogeno e felloderma. L'alburno ed il duramen.
2	La foglia. Ontogenesi della foglia. Anatomia del lembo fogliare (l'epidermide, il mesofillo, il sistema conduttore) e del picciolo. Morfologia e anatomia della foglia della vite. Differenze anatomiche fra le foglie. Eterofillia ed anisofillia.
2	Fiore e frutto. Fiore e infiorescenza. Formazione dell'embrione e sviluppo del seme.
1	Il trasporto dell'acqua e delle altre sostanze nella pianta. Assorbimento dell'acqua e dei sali minerali. Salita dell'acqua e dei Sali minerali. Traspirazione. Rapporto tra traspirazione e fotosintesi. Trasporto delle sostanze elaborate dalle foglie al resto della pianta.
2	Gli ormoni. Auxina. Gibberelline. Cinetine. Etilene. Acido abscissico. Il ruolo degli ormoni nella crescita e nello sviluppo della pianta (dominanza apicale, l'accrescimento della pianta, la dormienza, l'abscissione).
2	Il ruolo delle piante nella biosfera. Energia e processi vitali. La fotosintesi clorofilliana. Piante ed ecosistemi.
1	La respirazione cellulare.
2	La sistematica dei vegetali e la sua storia. Concetti generali inerenti alla Sistematica e alla Tassonomia. Classificazione dei vegetali. Regni Monera, Protista, Planta e Fungi. Unità tassonomiche. Concetti di specie e significato di taxa infraspecifici.
1	Nomenclatura botanica. Principali sistemi di classificazione dei vegetali. Sistemi artificiali e sistemi naturali.
1	Le tappe della filogenesi. Schema cronologico delle principali tappe dell'evoluzione dei vegetali.
2	Riproduzione, cicli metagenetici e speciazione. Riproduzione vegetativa, per sporogonia, sessuale. Cicli metagenetici dei principali gruppi vegetali. La specie. Fenotipo e genotipo. Entità intraspecifiche. La speciazione.
1	Procarioti: Generalità e Sistematica. Archibatteri ed Eubatteri: Interesse ecologico, industriale, scientifico, patologico. Sistematica. Batteri metanogeni, Alobatteri, Batteri termofili. Cianobatteri.
3	Eucarioti: Generalità e Sistematica. Tallofite Alghie: Generalità. Riproduzione. Sistematica. Ecologia ed importanza. Briofite: Generalità e Sistematica. Hepaticae, Musci. Ecologia. Funghi: Generalità e Sistematica. Ecologia ed importanza. Funghi saprofiti e parassiti. Micorrize. Funghi simbiotici (licheni).

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Cormofite Pteridofite: Generalita' e Sistematica. Ecologia e importanza.
2	Spermatofite: Generalita. L'ovulo. Il seme. Sistematica. Gimnosperme: Apparati vegetativi e riproduttori. Sistematica e filogenesi. Coniferophyta (Coniferopsida: principali ordini e famiglie di interesse forestale).
2	Angiosperme: Generalita. Ciclo. Linee evolutive negli organi vegetativi (forme di crescita, foglia, nodi, elementi conduttori, fusto). Linee evolutive nel fiore. Impollinazione, fecondazione. Sistematica. Uso di chiavi analitiche.
4	Principali famiglie di interesse agrario e forestale (Apiaceae, Asteraceae, Fabaceae, Lamiaceae, Oleaceae, Poaceae, Rosaceae, Rutaceae, Solanaceae, Vitaceae, etc.).
2	Concetto di flora e di vegetazione e loro tipologie. Areali. Relazione tra clima e flora: forme biologiche.
ORE	Laboratori
12	Laboratorio di morfologia vegetale. Struttura della radice, del fusto della foglia. Laboratorio identificazione specie vegetali.
ORE	Altro
8	Esercitazioni in aula e in campo (visite tecniche) sul riconoscimento delle famiglie delle Gimnosperme e Angiosperme.