



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DEPARTMENT	Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali		
ACADEMIC YEAR	2015/2016		
BACHELOR'S DEGREE (BSC)	VITICULTURE AND OENOLOGY		
INTEGRATED COURSE	PLANT BIOLOGY -- INTEGRATED COURSE		
CODE	01647		
MODULES	Yes		
NUMBER OF MODULES	2		
SCIENTIFIC SECTOR(S)	BIO/03, BIO/02		
HEAD PROFESSOR(S)	DOMINA GIANNIANTONIO	Professore Associato	Univ. di PALERMO
OTHER PROFESSOR(S)	DOMINA GIANNIANTONIO	Professore Associato	Univ. di PALERMO
	FICI SILVIO	Professore Associato	Univ. di PALERMO
CREDITS	9		
PROPAEDEUTICAL SUBJECTS			
MUTUALIZATION			
YEAR	1		
TERM (SEMESTER)	2° semester		
ATTENDANCE	Mandatory		
EVALUATION	Out of 30		
TEACHER OFFICE HOURS	DOMINA GIANNIANTONIO Monday 12:00 13:00 Dipartimento SAAF, viale delle Scienze, Edificio 5, primo piano, studio 113. tel. 3477027156. Wednesday 12:00 13:00 Sede del corso di Studi in Viticoltura ed Enologia, tel. 3477027156 Friday 9:00 10:00 Dipartimento SAAF, viale delle Scienze, Edificio 5, primo piano, studio 113. tel. 3477027156. FICI SILVIO Tuesday 10:00 14:00 Via Archirafi 38, 1° piano Wednesday 10:00 14:00 Via Archirafi 38, 1° piano		

DOCENTE: Prof. GIANNIANTONIO DOMINA

PREREQUISITES	
LEARNING OUTCOMES	Conoscenza e capacità di comprensione Acquisizione delle conoscenze di base sulla Morfologia, la Sistematica e la Fisiologia vegetale, con particolare riferimento alla pianta della Vite, nonché della Botanica sistematica. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio della disciplina di base, ma anche di quelle più specialistiche. Capacità di approcciarsi agli insegnamenti previsti dal corso di studio che impiegheranno come base conoscitiva la botanica. Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di riconoscere ed effettuare osservazioni su aspetti citologici, istologici, anatomici e fisiologici delle piante, con particolare riferimento a Vitis vinifera. Capacità di classificare le diverse specie vegetali. Autonomia di giudizio 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 applicabilità dei risultati di studi e pubblicazioni a carattere botanico, a carattere morfologico-anatomico, nonché sulla Fisiologia vegetale e la Botanica sistematica. Abilità comunicative Capacità 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. Capacità d'apprendimento Capacità di seguire discipline affini, nonché corsi d'approfondimento e seminari specialistici di Biologia vegetale. Capacità di comprendere le discipline del piano di studio che impiegheranno come base conoscitiva la botanica.
ASSESSMENT METHODS	Prova in itinere scritta, prova finale orale.
TEACHING METHODS	Lezioni in aula, esercitazioni in aula ed in campo, laboratorio.

MODULE PLANT MORPHOLOGY AND PHYSIOLOGY

Prof. GIANNIANTONIO DOMINA

SUGGESTED BIBLIOGRAPHY

Evert R. F. & Eichhorn S. E., 2013: *Biologia delle Piante* di Raven, 7° ed. – Zanichelli, Bologna.
ARRIGONI O., 1973: *Elementi di Biologia vegetale (Botanica generale)*. – Ambrosiana, Milano.

AMBIT	50122-Discipline biologiche
INDIVIDUAL STUDY (Hrs)	90
COURSE ACTIVITY (Hrs)	60

EDUCATIONAL OBJECTIVES OF THE MODULE

Il corso tende a fornire le conoscenze di base sulle caratteristiche morfologiche e fisiologiche dei vegetali superiori, con particolare riferimento alla pianta della Vite. In particolare 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).

SYLLABUS

Hrs	Frontal teaching
2	Definizione, scopi, suddivisioni ed applicazioni della Botanica. I mutamenti evolutivi negli organismi vegetali (procarioti, eucarioti, piante a tallo e piante a corno).
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.
2	Il nucleo. Ruolo, struttura e composizione chimica. Mitosi, meiosi, mutazioni e variabilità genetica.
1	Il citoplasma. Ruolo, struttura e composizione chimica. Gli organuli citoplasmatici (reticolo endoplasmico, apparato del Golgi, mitocondri, ribosomi, plasmalemma).
2	I plastidi. I cloroplasti: origine, ruolo, struttura e composizione chimica. I proplastidi e gli ezioplasti. I leucoplasti. I cromoplasti.
2	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.
1	Il vacuolo. Origine, sviluppo e funzione dei vacuoli. Il succo vacuolare. I fenomeni osmotici.
2	Gli aggregati cellulari. Tessuti veri e pseudotessuti. Fusione di cellule (ispessimenti cellulari; lamella mediana; plasmodesmi; ectodesmi; punteggiature; spazi intercellulari).
2	Tessuti meristemati o embrionali: meristemi apicali, meristemi residui, meristemoidi, meristemi laterali (cambi).
2	Tessuti parenchimati: 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	Tessuti conduttori. Tessuti secretori: epidermici, interni, laticiferi, nettari.
2	La radice. Zona meristemica. 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. Anatomia della radice nella Vite.
2	Il fusto. Fusti aerei e fusti sotterranei. Morfologia del germoglio e delle gemme della Vite. Zona meristemica. 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. Anatomia del fusto nella Vite.
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.
3	Fiore e frutto. Fiore e infiorescenza. Formazione dell'embrione e sviluppo del seme. Bacca e grappolo. I tessuti di riserva.
2	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).
3	Il ruolo delle piante nella biosfera. Energia e processi vitali. La fotosintesi clorofilliana. Piante ed ecosistemi.

2	La respirazione cellulare.
Hrs	Practice
2	Prova in itinere
Hrs	Workshops
16	Osservazione al microscopio della struttura di foglia, radici e fusto. Osservazioni sui diversi tipi di radici, fusti, foglie e loro classificazione con esperienze dirette sul campo.

MODULE SYSTEMATIC BOTANY

Prof. SILVIO FICI

SUGGESTED BIBLIOGRAPHY

GEROLA F. M.: BIOLOGIA VEGETALE: SISTEMATICA FILOGENETICA. Utet.

SITTE P. & al.: STRASBURGER - TRATTATO DI BOTANICA 2, 10° ed. Antonio Delfino Ed.

BARONI E.: GUIDA BOTANICA D'ITALIA. Cappelli.

AMBIT	50122-Discipline biologiche
INDIVIDUAL STUDY (Hrs)	45
COURSE ACTIVITY (Hrs)	30

EDUCATIONAL OBJECTIVES OF THE MODULE

Obiettivo della prima parte del modulo è approfondire la sistematica dei vegetali e la sua storia, le tappe della filogenesi, la riproduzione sia sessuale che vegetativa, i cicli metagenetici e la speciazione. Verrà quindi trattata la diversità del Regno Vegetale, con riferimento ai principali gruppi. I primi gruppi esaminati, con riferimento alle caratteristiche generali ed alla sistematica, saranno i Procarioti, le Tallofite (Alghe, Briofite, Funghi, Licheni) e le Pteridofite. Particolare attenzione verrà rivolta successivamente alle Gimnosperme (Generalità. Apparati vegetativi e riproduttori. Cicli metagenetici. Sistematica e filogenesi con particolare riferimento ai gruppi viventi d'interesse forestale) ed alle Angiosperme (Generalità. Cicli metagenetici. Linee evolutive negli organi vegetativi e nel fiore. Impollinazione, fecondazione. Classificazione delle infiorescenze e dei frutti. Sistematica. Caratteri delle principali famiglie con particolare riferimento a gruppi di interesse agrario e forestale). Verranno svolte determinazioni di specie appartenenti alle principali famiglie, attraverso esercitazioni e osservazioni in campo.

SYLLABUS

Hrs	Frontal teaching
2	LA SISTEMATICA DEI VEGETALI E LA SUA STORIA
1	LE TAPPE DELLA FILOGENESI
3	RIPRODUZIONE, CICLI METAGENETICI E SPECIAZIONE
3	PROCARIOTI: Generalità e Sistematica. Archibatteri ed Eubatteri. Cianobatteri.
1	EUCARIOTI: Generalità e Sistematica.
3	TALLOFITE: Alghe. Briofite. Funghi. Licheni.
7	CORMOFITE: Pteridofite. Gimnosperme. Angiosperme.
1	Cenni di geobotanica: Areali, forme biologiche.
Hrs	Practice
9	Esercitazioni in aula e in campo sul riconoscimento delle famiglie delle Gimnosperme e Angiosperme.