

CORSO DI STUDIO Biotecnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile -curriculum agro-industriale

ANNO ACCADEMICO 2023-2024

DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO ANATOMIA DELLE PIANTE – PLANT

ANATOMY Corso integrato con Fisiologia delle Piante (CFU complessivi del corso integrato: 10)

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	Il anno
Periodo di erogazione	I semestre (02-10-2023 / 19-01-2024)
Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):	CFU 3+1
SSD	Botanica generale / BIO.01
Lingua di erogazione	Italiano
Modalità di frequenza	Facoltativo

Docente	
Nome e cognome	Mario De Tullio
Indirizzo mail	mario.detullio@uniba.it
Telefono	080 5442602
Sede	Dipartimento di Scienze della Terra e Geoambientali, Campus
Sede virtuale	Codice Teams m5tle2f
Ricevimento	Tutti i giorni, previo contatto e-mail

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
100	24	12	64
CFU/ETCS			
4	3	1	

Obiettivi formativi	Il corso di Anatomia delle piante, integrato con Fisiologia Vegetale, ha l'obiettivo di fornire agli studenti le conoscenze di base relative all'organografia e lo sviluppo degli organismi vegetali, con particolare riferimento alle Angiosperme di interesse colturale ed alle principali specie-modello oggetto della ricerca biotecnologica.
Prerequisiti	Conoscenze di base di citologia e chimica
Metodi didattici	Lezione frontale con sussidi multimediali; laboratorio con attività pratiche (osservazione microscopica e macroscopica)

<p>Risultati di apprendimento previsti</p> <p>DD1 Conoscenza e capacità di comprensione</p> <p>DD2 Conoscenza e capacità di comprensione applicate</p> <p>DD3-5 Competenze trasversali</p>	<p>Conoscenza analitica nel campo delle discipline biologiche, con capacità di collegamento interdisciplinare</p> <p>Capacità di elaborare le conoscenze acquisite e le esperienze realizzate durante il corso per conseguire una visione generale della relazione tra la forma e la funzione delle piante</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Autonomia di giudizio</i> Capacità di ripensare criticamente le conoscenze apprese in funzione dell'acquisizione di competenze professionali • <i>Abilità comunicative</i> Gli studenti dovranno dimostrare il possesso di apprezzabili competenze comunicative nella elaborazione degli apprendimenti acquisiti • <i>Capacità di apprendere in modo autonomo</i> Raggiungimento delle capacità di apprendimento necessarie per affrontare l'ulteriore acquisizione di informazioni e conoscenze in relazione all'evolversi della disciplina
<p>Contenuti di insegnamento (Programma)</p>	<p>Evoluzione della forma nelle piante. Tallo e cormo. Peculiarità della divisione cellulare nei vegetali. Meristemi primari. Tessuti adulti primari: tegumentali, parenchimatici, meccanici, conduttori, secretori. Organi vegetativi e riproduttivi delle cormofite. Radice, fusto, foglia, fiore frutto, seme. Organizzazione generale e funzioni. Meristemi secondari. Tessuti adulti secondari: tegumentali, parenchimatici, conduttori. Struttura secondaria del fusto e della radice: cerchie annuali, porosità del legno, periderma. Morfologia e anatomia del seme di Dicotiledoni e Monocotiledoni. Morfologia e anatomia del fiore. Fiori ermafroditi, piante monoiche e dioiche. Gametofito e sporofito. Sporogenesi e gametogenesi. Embriogenesi zigotica e somatica. Poliembrionia. Formazione del seme. Apomissia. Il frutto. Veri e falsi frutti. Frutti secchi e carnosì. Partenocarpia. Principali organismi modello utilizzati nella ricerca</p>
<p>Testi di riferimento</p>	<p>Rost, Barbour, Stocking, Murphy: Biologia delle piante. Zanichelli Edizione in inglese disponibile al link https://labs.plb.ucdavis.edu/courses/bis/1c/text/PLANTBIOLOGY2.htm</p>
<p>Note ai testi di riferimento</p>	<p>Calzoni, Speranza: Struttura delle piante in immagini. Guida all'anatomia microscopica delle piante vascolari. Zanichelli (testo di approfondimento)</p>
<p>Materiali didattici</p>	<p>Slides delle lezioni, articoli scientifici ed altro materiale didattico disponibile nel gruppo Teams del corso. Codice 0j9giws</p>
<p>Valutazione</p>	
<p>Modalità di verifica dell'apprendimento</p>	<p>Esame orale (integrato). Colloquio della durata di circa 15-20 minuti</p>
<p>Criteria di valutazione</p>	<p><i>Conoscenza e capacità di comprensione</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lo studente dimostra la piena acquisizione dei concetti di base relativi alla organizzazione morfologica dei vegetali <p><i>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lo studente è in grado di utilizzare quanto appreso e di stabilire connessioni concettuali tra forma e funzione in relazione ai processi produttivi <p><i>Autonomia di giudizio</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lo studente è in grado di sviluppare autonomamente collegamenti logico-descrittivi tra i diversi argomenti trattati e di elaborare opinioni motivate sulle diverse tematiche <p><i>Abilità comunicative</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lo studente è in grado di comunicare compiutamente i concetti appresi utilizzando un linguaggio scientifico corretto. <p><i>Capacità di apprendimento</i></p> <p>Lo studente ha basi sufficienti per poter proseguire il suo percorso formativo</p>

	approfondendo gli argomenti trattati
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	Il voto finale è attribuito in trentesimi. L'esame si intende superato quando il voto è maggiore o uguale a 18. La prova consiste in due domande relative a differenti argomenti del corso. Una votazione eccellente è il risultato del soddisfacimento di gran parte dei suddetti criteri di valutazione.
Altro	

COURSE OF STUDY Industrial Biotechnologies for Sustainable Development – Agroindustry

ACADEMIC YEAR 2023-2024

**ACADEMIC SUBJECT – PLANT ANATOMY integrated with Plant Physiology (Total
ECTS: 10)**

General information		
Academic subject	Plant Anatomy (integrated with Plant Physiology)	
Academic Year	Second year	
European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS)	3+1	
Language	Italian	
Academic calendar (starting and ending date)	1 st semester - October 2 nd 2023 – January 19 th 2024	
Attendance	Suggested	

Professor/ Lecturer	
Name and Surname	Mario De Tullio
E-mail	mario.detullio@uniba.it
Telephone	+39 080 5442157
Department and address	Dept Earth and Environmental Sciences University Campus, via Orabona 4, Bari
Virtual headquarters	Team code m5tle2f
Tutoring (time and day)	Every working day, upon previous e-mail contact

Syllabus	
Content knowledge	Evolution of plant development. Thallophytes and cormophytes. Peculiarities of plant cell division. Primary meristems and adult tissues. Vegetative and reproductive organs in Angiosperms: root, shoot, leaf, flower, fruit, seed. Secondary meristems and tissues. Secondary structure in roots and shoots: annual rings, wood structure, periderm. Seed morphology and anatomy in Monocots and Dicots. Flower structure. Monoecious and dioecious plants. Gametophyte and sporophyte. Zygotic and somatic embryogenesis. Polyembryony Apomixis. Dry and fleshy fruits. Parthenocarpy. Model species used in plant research.
Texts and readings	Rost, Barbour Plant biology Brooks/Cole Pub Co. ISBN 978-0534380618 Also available on-line (2014 edition). https://labs.plb.ucdavis.edu/courses/bis/1c/text/PLANTBIOLOGY2.htm
Notes, additional materials	Class slides, scientific papers
Repository	Slides, papers, and additional teaching materials available @ Microsoft Team Code 0j9giws

Work schedule			
Total	Lectures	Hands on (Laboratory, working groups, seminars, field trips)	Out-of-class study hours/ Self-study hours
Hours			
100	24	12	64
ECTS			
4	3	1	
Teaching strategy			
Video assisted classes; Microscopy lab			
Expected learning outcomes			
Knowledge and understanding on:	Analytical knowledge in biological sciences; capability of making cross-disciplinary connections		

Applying knowledge and understanding on:	Capability of using knowledge and experiences acquired within the classes to understand the relationship between form and function in plant organisms
Soft skills	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Making informed judgments and choices</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Students can make logical connections and develop their own informed opinions • <i>Communicating knowledge and understanding</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Students are expected to gain remarkable communication skills when talking about the topics discussed during the classes. • <i>Capacities to continue learning</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Acquisition of the learning skills needed to gain further information and knowledge in parallel with the progress of the discipline.

Assessment	
Assessment methods	Oral exam
Assessment criteria	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Knowledge and understanding</i> The student shows full understanding of the basic concepts of plant form and function • <i>Applying knowledge and understanding</i> The student can use his/her knowledge to apply the principles of plant morphology to plant productivity • <i>Autonomy of judgment</i> The student can make logical connections and develop his/her own informed opinions • <i>Communicating knowledge and understanding</i> The student can correctly express the concepts acquired using proper scientific language • <i>Capacities to continue learning</i> The student can progress in his/her educational and training career acquiring new knowledge
Final exam and grading criteria	The exam is completed if the student answers correctly to two questions, on different topics. Highest grades are obtained if the above-mentioned criteria are fulfilled.
Additional information	