UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2021/2022
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2021/2022
CORSO DILAUREA	BIOTECNOLOGIE
INSEGNAMENTO	BIOLOGIA VEGETALE
TIPO DI ATTIVITA'	A, B
AMBITO	50081-Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali| 50077-Discipline biologiche
CODICE INSEGNAMENTO	20766
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	BIO/01
DOCENTE RESPONSABILE	RAVERA SONIA Professore Associato Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	98
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	52
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	**RAVERA SONIA** Martedì 12:30 13:30 In presenza in via Archirafi 38 o su piattaforma Teams su richiesta appuntamento con mail a sonia.ravera@unipa.it Giovedì 12:30 13:30 In presenza in via Archirafi 38 o su piattaforma Teams su richiesta appuntamento con mail a sonia.ravera@unipa.it

DOCENTE: Prof.ssa SONIA RAVERA

PREREQUISITI	Fondamenti di Citologia, Chimica generale e Chimica organica
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacità di comprensione: Conoscere e comprendere i concetti base della biologia delle piante a livello di cellula, organo e organismo anche in relazione al loro utilizzo in ambito biotecnologico. Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Applicare le conoscenze acquisite per effettuare il riconoscimento diagnostico di organismi, cellule, tessuti ed organi vegetali attraverso osservazioni macro e microscopiche o di immagini e schemi. Autonomia di giudizio: Capacità di analisi e sintesi per la formazione del pensiero critico sulle tematiche studiate e capacità di valutare le modificazioni indotte sugli organismi vegetali. Abilità comunicative: Esprimere in maniera comprensibile, anche ad un pubblico non esperto, l'importanza della conoscenza dei concetti base di biologia vegetale e delle modificazioni indotte dall'ambiente o dai processi che incidono sulla struttura della pianta. Capacità d'apprendimento: Riuscire ad integrare le conoscenze di citologia con l'istologia e l'anatomia vegetale per approfondire tematiche di biotecnologie vegetali a livello cellulare, organistico e organismico.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	TIPO DI VALUTAZIONE PROVE DI VERIFICA IN ITINERE: il corso prevede due prove; una prima prova scritta e una seconda prova in forma di presentazione orale di un breve elaborato su un tema a scelta del programma. La prova scritta, della durata di 1 ora, è semi-strutturata e costituita da 30 domande, di cui 3 quesiti a risposta aperta, sui temi generali svolti fino al momento della prova. Le domande a risposta chiusa mirano a verificare le conoscenze e le abilità relative all'ambito disciplinare del corso, mentre le risposte aperte servono a verificare la padronanza degli argomenti, la proprietà di linguaggio e la capacità di applicare le conoscenze e le competenze per rispondere ai quesiti proposti. La prova in forma di presentazione orale ha lo scopo di stimolare le capacità di sintesi, elaborazione ed esposizione verbale con linguaggio appropriato. ESAME FINALE: colloquio orale. L'esaminando deve rispondere ad almeno 4 domande sul programma svolto non inerenti le prove in itinere a meno esse non siano state svolte o lo studente abbia conseguito un voto inferiore a 24/30. CRITERI DI VALUTAZIONE PROVE IN ITINERE: voto espresso in trentesimi; le prove si considerano superate con la valutazione di 18/30 quando lo studente dimostra di essere in possesso della conoscenza di base degli argomenti principali dell'insegnamento e del linguaggio tecnico, nonché della capacità minima di elaborare autonomamente le conoscenze acquisite. ESAME FINALE ORALE: lo studente è valutato per le conoscenze specifiche acquisite, per il grado di approfondimento dei contenuti del corso, per le capacità logico-deduttive ed espositive e l'uso di idoneo lessico scientifico. Voto espresso in trentesimi. In caso di validità delle prove in itinere, il voto finale è il risultato della media dei voti conseguiti in tutte le prove. - Eccellente: 30-30 e Lode. Esito: conoscenza ottima e dettagliata dell'intero programma, ottima proprietà di linguaggio, buona capacità analitica, lo studente è in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti. - Molto buono: 26-29. Esito: buona conoscenza dell'intero programma, piena proprietà di linguaggio, buona capacità analitica, lo studente è in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti. - Buono: 24-25. Esito: discreta conoscenza degli argomenti, buona proprietà di linguaggio, limitata capacità di applicare in maniera autonoma le conoscenze per risolvere i problemi proposti. - Soddisfacente: 21-23. Esito: il candidato non ha piena padronanza degli argomenti principali ma ne possiede le conoscenze, soddisfacente proprietà di linguaggio, scarsa capacità di applicare autonomamente le conoscenze acquisite per la risoluzione dei problemi. - Sufficiente: 18-20. Esito: conoscenza di base degli argomenti principali e del linguaggio tecnico, scarsa o nulla capacità di applicare autonomamente le conoscenze acquisite Insufficiente. - Insufficiente. Esito: il candidato non possiede una conoscenza accettabile degli argomenti trattati durante il corso.
OBIETTIVI FORMATIVI	Il Corso fornisce conoscenze sulle basi strutturali e funzionali dei vegetali, evidenziando le differenze tra organismi animali e vegetali. Saranno approfonditi gli aspetti relativi alle caratteristiche delle cellule, dei tessuti e degli organi delle piante anche in relazione al loro utilizzo come sistema per applicazioni biotecnologiche e innovative.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali ed esercitazioni
TESTI CONSIGLIATI	1) Mauseth James D., 2020. Botanica. Fondamenti di biologia delle piante. Pagine: 1088. Edizioni Idelson-Gnocchi. ISBN-10: 8879476980. ISBN-13: 9788879476980 Mauseth James D., 2020. Botany: An Introduction to Plant Biology. 844 pages.

	Publisher: Jones & Bartlett Learning; 7th edition (December 9, 2019). ISBN-10: 1284157350. ISBN-13: 978-1284157352 2) Pancaldi S. et al., 2019. Fondamenti di botanica generale. Teoria e pratica in laboratorio. Pagine 422. Editore McGraw-Hill Education. 2a Edizione. ISBN: 9788838695360

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
10	Introduzione. Principi generali dell'evoluzione delle piante. Tallo e Cormo. Caratteristiche morfologiche e funzionali delle tallofite. Differenza tra organismi animali e piante. Riproduzione agamica e sessuale. Il ciclo vitale delle angiosperme. Fiori, frutti e semi.
2	Cellula e forme di organizzazione dei vegetali: Compartimentazione. Membrane. Citoscheletro e divisione cellulare. Microcorpi.
2	Plastidi: ruolo nella cellula vegetale, proplastidio, origine del cloroplasto, morfologia e struttura dei cloroplasti; leucoplasti, cromoplasti ed ezioplasti; i pigmenti fotosintetici.
2	Vacuolo: ruolo nella cellula vegetale, tonoplasto, succo vacuolare, fenomeni osmotici, metaboliti secondari.
2	Parete: ruolo, biogenesi, parete primaria, parete secondaria, punteggiatura e plasmodesmi, incrostazione della parete.
8	Organizzazione morfologica e funzionale: pseudotessuti e tessuti meristematici, tegumentali, parenchimatici, conduttori, meccanici e secretori. Totipotenza, determinazione, differenziazione e transdifferenzizione. Callo.
10	Organografia. Radice: struttura dell'apice, struttura primaria e secondaria, actinostele, radici secondarie, avventizie, accessorie, modificazioni. Caule: struttura dell'apice, struttura primaria e secondaria, eustele ed atactostele, legno omoxilo ed eteroxilo, ramificazione, modificazioni. Foglia: morfologia e struttura, modificazioni, traccia fogliare, abscissione.
4	Il ruolo degli ormoni nella crescita e nello sviluppo. Il trasporto a breve e lunga distanza. Organismi vegetali e biotecnologie.

ORE	Esercitazioni
12	Uso dei caratteri morfologici per il riconoscimento dei vegetali. Diagnostica di tessuti, cellule, organuli e sostanze di riserva presenti nelle fanerogame. Interazione pianta-ambiente.