



UNIVERSITÀ DI PISA

BIOLOGIA VEGETALE

LUIGI SANITA' di TOPPI

Academic year	2023/24
Course	BIOTECNOLOGIE
Code	504EE
Credits	12

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
BOTANICA	BIO/01	LEZIONI	56	LUIGI SANITA' di TOPPI
FISIOLOGIA VEGETALE	BIO/04	LEZIONI	56	BEATRICE GIUNTOLI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Scopo del Corso nell'ambito del Corso di Laurea

Fornire le conoscenze sulla struttura, lo sviluppo e la fisiologia degli organismi vegetali, indispensabili al fine della loro utilizzazione in campo biotecnologico.

Risultati attesi

Acquisizione di nozioni fondamentali sulla struttura, sulla fisiologia e sullo sviluppo degli organismi vegetali e di conoscenze generali sull'evoluzione e diversità delle piante terrestri.

Modalità di verifica delle conoscenze

Allo studente sarà chiesto di dimostrare abilità nel presentare e discutere i principali contenuti del corso utilizzando la terminologia appropriata. Momenti di verifica:

- Esame finale (scritto/orale) ed eventuali prove in itinere (scritte)
- Verifica continua a attraverso la discussione di quesiti durante le lezioni frontali

Capacità

Al termine del corso lo studente potrà acquisire e/o sviluppare:

- la capacità di studiare la vita delle piante e la loro diversità in relazione alla filogenesi e alle interazioni con l'ambiente
- la capacità di interpretare in chiave molecolare e biochimica processi essenziali della biologia vegetale
- la capacità di utilizzare tecniche di base per la realizzazione di preparati istologici vegetali e di utilizzare il microscopio ottico e lo stereomicroscopio per la loro osservazione
- la capacità di allestire e interpretare saggi biochimici e fisiologici di base per l'osservazione di risposte all'ambiente e allo stato endogeno della pianta

Modalità di verifica delle capacità

Le capacità acquisite saranno verificate:

- nell'ambito dell'esame finale
- nel corso delle eventuali attività pratiche

Comportamenti

- Lo studente potrà sviluppare sensibilità alle problematiche e peculiarità della biologia vegetale
- Nell'ambito delle attività di laboratorio, saranno acquisite opportune accuratezza e precisione nello svolgere attività di raccolta e analisi di osservazioni sperimentali

Modalità di verifica dei comportamenti

Il comportamento dello studente sarà verificato attraverso:



UNIVERSITÀ DI PISA

- il coinvolgimento nella discussione sulle problematiche poste dal docente
- l'interesse ad osservare e porsi domande durante le attività pratiche

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Per il modulo di botanica: biologia cellulare e animale, biochimica.

Per il modulo di fisiologia vegetale: biologia molecolare, biochimica, organografia, sviluppo e sistematica dei vegetali.

Lo studente è invitato a verificare l'esistenza di eventuali propedeuticità consultando il Regolamento del Corso di studi relativo al proprio anno di immatricolazione. Un esame sostenuto in violazione delle regole di propedeuticità è nullo (Regolamento didattico d'Ateneo, art. 24, comma 3)

Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali

Attività di apprendimento:

- frequenza alle lezioni

Frequenza: non obbligatoria ma consigliata

Metodi di insegnamento:

- Lezioni frontali
- Laboratorio

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Modulo di botanica:

- Similitudini e differenze tra piante e animali
- Evoluzione degli organismi vegetali e adattamento all'ambiente
- Peculiarità della cellula vegetale
- Differenziamento cellulare
- Tessuti meristematici e tessuti adulti
- Anatomia e morfologia di fusto, radice e foglia
- Gli organi riproduttivi: fiore, frutto e seme
- La parete cellulare: struttura e biosintesi
- Le modalità di riproduzione delle piante
- Cicli biologici e cicli vitali
- La diversità delle piante, origine e classificazione
- Principali caratteristiche distintive di Monocotiledoni, Dicotiledoni e Gimnosperme

Modulo di fisiologia vegetale:

- Trasporto di lunga distanza dell'acqua nelle piante
- Acquisizione di nutrienti e trasporto ionico attraverso le membrane
- Metabolismo dell'azoto
- Fotosintesi: fase luminosa, fase del carbonio, aspetti ecofisiologici
- Metabolismo dei fotosintati
- Traslocazione nel floema
- Fotopercezione
- Fitormoni: caratteristiche generali della segnalazione ormonale, sintesi, trasporto, meccanismi di segnalazione, funzioni fisiologiche
- Modalità di crescita e sviluppo delle piante
- Regolazione della fioritura

Bibliografia e materiale didattico

Testi di riferimento per Botanica:

- Pasqua G., Abbate G., Forni C. 2019. Botanica generale e diversità vegetale. IV edizione. Piccin.
- Sanità di Toppi L. 2018. Interazioni Pianta-Ambiente. Piccin.
- Smith A.M., Coupland G., Dolan L., Harberd N., Jones J., Martin C., Sablowski R., Amey A. 2011. Biologia delle piante. I – Evoluzione, sviluppo, metabolismo. Zanichelli.

Materiale didattico su e-learning per gli studenti iscritti al corso

Per il modulo di Fisiologia vegetale:



UNIVERSITÀ DI PISA

- Rascio N. et al., Elementi di Fisiologia vegetale, III edizione, Edises
- Taiz L., Zeiger E. Plant Physiology and Development, VI edition, Sinauer

Materiale didattico complementare e slide saranno messi a disposizione al termine di ciascuna lezione su e-learning per gli studenti iscritti al corso.

Indicazioni per non frequentanti

Iscriversi al corso sulla piattaforma e-learning e seguire tutte le indicazioni per i frequentanti.

Modalità d'esame

Per il modulo di Botanica: scritto e/o colloquio orale sugli argomenti del programma trattati nelle lezioni frontali e nei laboratori.

Il colloquio prevede anche la descrizione di esemplari freschi e immagini di sezioni di piante.

Per il modulo di Fisiologia vegetale: prove in itinere scritte (riservate a studenti in corso frequentanti) / esame scritto sull'intero programma del corso.

Voto in 30/30. Soglia di superamento 18/30.

NB: Lo studente è invitato a verificare l'esistenza di eventuali propedeuticità consultando il Regolamento del Corso di studi relativo al proprio anno di immatricolazione. Un esame sostenuto in violazione delle regole di propedeuticità è nullo (Regolamento didattico d'Ateneo, art. 24, comma 3).

Altri riferimenti web

Registro delle lezioni sulla pagina personale dei docenti (Unimap-Università di Pisa)

Note

COMMISSIONE D'ESAME

Presidente: Luigi Sanità di Toppi

Membri: Beatrice Giuntoli, Andrea Andreucci

Presidente supplente: Monica Ruffini Castiglione

Membri supplenti: Luca Paoli, Riccardo Di Mambro

Ultimo aggiornamento 30/08/2023 18:32