



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## BIOLOGIA E FISILOGIA VEGETALE

### LUIGI SANITA' DI TOPPI

Anno accademico	2019/20
CdS	BIOTECNOLOGIE
Codice	322EE
CFU	12

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
BIOLOGIA VEGETALE	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:

- Colloquio finale
- Verifica continua a attraverso la discussione di quesiti durante le lezioni frontali e le esercitazioni pratiche
- Esame scritto finale (Fisiologia vegetale)

##### *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 utilizzare tecniche di base per la realizzazione di preparati istologici vegetali e di utilizzare il microscopio ottico e lo stereomicroscopio per la loro osservazione

##### *Modalità di verifica delle capacità*

Le capacità acquisite saranno verificate:

- nell'ambito del colloquio finale
- nel corso delle attività pratiche
- nell'ambito dell'esame scritto finale (fisiologia vegetale)

##### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Il comportamento dello studente sarà verificato attraverso:

- 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 biologia vegetale: biologia cellulare ed animale, biochimica.

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



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali

Attività di apprendimento:

- frequenza alle lezioni
- partecipazione alle discussioni su questi posti in aula
- attività di laboratorio
- osservazioni delle piante dal vero

Frequenza: non obbligatoria ma consigliata

Metodi di insegnamento:

- Lezioni frontali
- Laboratorio

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

Modulo di biologia vegetale:

- Similitudini e differenze tra piante e animali
- Evoluzione degli organismi vegetali e adattamento all'ambiente
- Peculiarità della cellula vegetale
- Differenziamento cellulare
- Tessuti meristemati e tessuti adulti
- Anatomia e morfologia di fusto, radice e foglia
- Gli organi riproduttivi: fiore, frutto e seme
- 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:

- il trasporto di lunga distanza dell'acqua nelle piante
- l'acquisizione di nutrienti e il trasporto ionico attraverso le membrane
- la fotosintesi: fase luminosa, fase del carbonio, aspetti ecofisiologici
- la traslocazione nel floema
- la parete cellulare: struttura e biosintesi
- la risposta a stimoli esterni (temperatura e luce)
- i fitormoni: sintesi, trasporto e meccanismi di segnalazione
- la regolazione della fioritura

### Bibliografia e materiale didattico

Testi di riferimento per *Biologia vegetale*

- 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*:

- Taiz L., Zeiger E. *Plant Physiology and Development*.
- **Rascio N, Elementi di Fisiologia vegetale, Edises**

Le slide del corso saranno messe a disposizione al termine di ciascuna lezione da parte del docente.

### Indicazioni per non frequentanti

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

### Modalità d'esame

Per il modulo di *Biologia vegetale*: colloquio sugli argomenti del programma trattati nelle lezioni frontali e nei laboratori.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

Il colloquio prevede anche la descrizione di esemplari freschi e immagini di sezioni di piante.  
Per il modulo di Fisiologia vegetale: esame scritto sull'intero programma del corso.  
Voto in 30/30. Soglia di superamento 18/30.

### [Altri riferimenti web](#)

Registro delle lezioni sulla pagina personale del docente (unimap-Università di Pisa)

*Ultimo aggiornamento 16/12/2019 18:30*