



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## BOTANICA

**ANDREA ANDREUCCI**

Anno accademico 2022/23  
CdS SCIENZE BIOLOGICHE  
Codice 070EE  
CFU 9

| Moduli   | Settore/i | Tipo    | Ore | Docente/i        |
|----------|-----------|---------|-----|------------------|
| BOTANICA | BIO/01    | LEZIONI | 80  | ANDREA ANDREUCCI |

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Il corso si propone di fornire conoscenze relativamente alle cellule e agli organismi vegetali. Verranno fornite indicazioni sulle principali categorie sistematiche. In particolare verrà trattata la cellula vegetale ed i suoi principali organuli (parete, vacuolo e plastidi). Verranno descritti i tessuti vegetali con le loro modifiche e come questi si organizzano per formare i vari organi. Verranno descritte, inoltre, le modalità di riproduzione delle piante.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

La verifica delle conoscenze sarà di tipo orale ad ogni sessione d'esame con possibile visione di preparati istologici.

#### *Capacità*

lo studente sarà in grado di discutere approfonditamente come sono fatte le piante, come si modificano in risposta all'ambiente e come si riproducono.

#### *Modalità di verifica delle capacità*

Durante le sessioni di laboratorio ciascun studente sarà in grado di osservare la citologia, l'anatomia e i vari organi delle piante. Inoltre, 3 lezioni verranno utilizzate per la verifica della capacità di apprendimento mediante appositi questionari.

#### *Comportamenti*

Lo studente potrà acquisire e/o sviluppare sensibilità alle problematiche di come le piante si adattano all'ambiente terrestre.

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Durante le sessioni di laboratorio saranno valutati il grado di accuratezza e precisione delle attività svolte.

#### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Sono richieste conoscenze di base di Citologia, Chimica e Chimica organica.

#### *Corequisiti*

Si consiglia di seguire parallelamente i corsi di Zoologia, Chimica generale e chimica fisica, Chimica organica e Citologia ed istologia.

#### *Prerequisiti per studi successivi*

Corso fondamentale per seguire i successivi corsi di Fisiologia vegetale e di Biologia molecolare e cellulare delle piante.

#### *Indicazioni metodologiche*

Il corso sarà svolto mediante lezioni frontali con ausilio di slide.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

Tutto il materiale didattico proiettato verrà messo a disposizione sul portale eLearning  
Le esercitazioni verranno svolte in gruppi presso i laboratori didattici.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

**INTRODUZIONE** Nozione di organismo vegetale. Nomenclatura binomia. Origine, diversità e classificazione dei vegetali. Cenni sull'evoluzione degli organismi vegetali: l'emersione dall'acqua. Organismi unicellulari e pluricellulari. Procarioti ed eucarioti. Autotrofi ed eterotrofi. I procarioti: Archeobatteri, Batteri, Cianobatteri. Gli eucarioti: Alghe, Funghi (inclusi Licheni), Briofite, Pteridofite, Gimnosperme. Angiosperme. **LA CELLULA EUCARIOTICA VEGETALE** Le principali caratteristiche della cellula vegetale. La parete ed il plasmalemma. I sistemi di endomembrane. Tonoplasto, vacuolo e succo vacuolare. I fenomeni osmotici ed il turgore. I plastidi. Il ciclo cellulare, mitosi e meiosi. **TESSUTI E ANATOMIA DELLE PIANTE SUPERIORI** Tessuti meristemati e tessuti adulti. Anatomia della radice e del fusto in Pteridofite, Gimnosperme, Dicotiledoni e Monocotiledoni. Teoria della stele. La foglia dorso-ventrale, isolaterale ed aghiforme. Stomi e movimenti stomatici. **CICLO ONTOGENETICO DELLA PIANTA** Cenni alla riproduzione di Briofite, Pteridofite e Gimnosperme. Angiosperme: il fiore e la riproduzione sessuata. Microsporogenesi, macrosporogenesi, gametogenesi, fecondazione. Embriogenesi. Il seme: struttura e composizione chimica. Germinazione e formazione della plantula. Il seme ed il frutto.

Bibliografia e materiale didattico

I testi di seguito indicati sono parte fondamentale dello studio, ma **NON SOSTITUISCONO** gli appunti

delle lezioni. Al contrario, appunti e libri si integrano a vicenda.



Testi consigliati:

- Pasqua, Abbate, Forni - Botanica generale e Diversità vegetale, IV ed., Piccin
- Gerlach, Lieder - Atlante di Anatomia vegetale, Franco Muzzio
- Smith, Coupland, Dolan, Harberd et al. - Biologia delle Piante, Zanichelli
- A.M. Speranza e G.L. Calzoni - Struttura delle Piante in Immagini

**Modalità d'esame**

L'esame consta di una prova di riconoscimento di preparati citologici ed istoanatomici al microscopio ottico e/o in foto, e di un orale. Ci si attiene ovviamente agli obblighi di sicurezza anti-pandemici.

**Note**

COMMISSIONE D'ESAME

Presidente: Andrea Andreucci

Membri: Luigi Sanità di Toppi, Monica Ruffini castiglione, Luca Paoli, Luca Sebastiani

*Ultimo aggiornamento 29/06/2023 11:28*