

## COURSE SYLLABUS

### Plant Physiology

2122-3-E3201Q082

---

#### Obiettivi

L'insegnamento si propone di far conoscere i principali aspetti della fisiologia e biochimica delle piante. 1. Conoscenza e capacità di comprensione: alla fine del corso lo studente avrà acquisito conoscenze riguardo ai principali processi fisiologici e biochimici delle piante. 2. Conoscenza e capacità di comprensione applicate: le conoscenze apprese consentono di comprendere il ruolo fondamentale delle piante nell'ambiente. 3. Autonomia di giudizio: al termine del corso lo studente sarà in grado di comprendere i meccanismi alla base dei processi fisiologici e biochimici descritti e di stabilire le corrette relazioni tra di essi. 4. Abilità comunicative: alla fine del corso lo studente avrà acquisito una terminologia scientifica adeguata e saprà esporre gli argomenti del corso con proprietà di linguaggio. 5. Capacità di apprendimento: alla fine del corso lo studente sarà in grado di leggere la letteratura scientifica e approfondire gli argomenti trattati.

#### Contenuti sintetici

Assimilazione del carbonio: fotosintesi. Le reazioni alla luce, il ciclo C3, C4 e CAM. Aspetti ecofisiologici della fotosintesi. Assimilazione dell'azoto: fonti di azoto per la pianta (nitrato, ammonio,  $\text{NO}_x$ ). Assimilazione dello zolfo: fonti di zolfo per la pianta (solfato, ossidi di zolfo). Assorbimento e trasporto di acqua e soluti. Trasporto floematico delle sostanze organiche. Crescita e differenziamento della pianta in relazione all'ambiente.

#### Programma esteso

- Assimilazione del carbonio. Fotosintesi: le reazioni alla luce e il ciclo C3. Meccanismi di concentrazione della  $\text{CO}_2$  negli organismi acquatici, nelle piante C4 e CAM e adattamento all'ambiente. Aspetti ecofisiologici della fotosintesi. Fattori ambientali che influenzano l'assimilazione di anidride carbonica.

- Assimilazione dell'azoto. Fonti di azoto per la pianta, assimilazione di nitrato e ammonio e possibile utilizzo dei gas inquinanti (ossidi di azoto).
- Assimilazione dello zolfo. Fonti di zolfo per la pianta, assimilazione del solfato e possibile utilizzo degli ossidi di zolfo.
- Assorbimento e trasporto di acqua e soluti. Potenziale idrico del suolo e della pianta. Movimento dell'acqua. Traspirazione. Movimento degli ioni e nutrizione minerale. Regolazione degli scambi gassosi da parte di fattori ambientali. Trasporto floematico delle sostanze organiche.
- Differenziamento e sviluppo della pianta in relazione all'ambiente: ormoni vegetali, tropismi.

## **Prerequisiti**

Nessuno

## **Modalità didattica**

Lezioni frontali, 6 cfu.

## **Materiale didattico**

L. Taiz, E. Zeiger, Fisiologia vegetale, Quarta Edizione, Edizione italiana a cura di Massimo Maffei, Ed. Piccin

## **Periodo di erogazione dell'insegnamento**

Primo semestre

## **Modalità di verifica del profitto e valutazione**

Esame orale.

Lo svolgimento dell'esame sarà con un argomento a scelta dello studente tra quelli trattati e una domanda del docente. Oltre alla conoscenza degli argomenti verrà valutata la capacità di esporli con proprietà di linguaggio e di stabilire le corrette relazioni tra di essi.

Voto in trentesimi 18-30/30

## **Orario di ricevimento**

Su appuntamento scrivendo all'indirizzo [raffaella.cerana@unimib.it](mailto:raffaella.cerana@unimib.it)

---