



UNIVERSITÀ DI PISA

FISIOLOGIA VEGETALE

RICCARDO DI MAMBRO

Academic year	2021/22
Course	SCIENZE NATURALI ED AMBIENTALI
Code	104EE
Credits	6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
FISIOLOGIA VEGETALE	BIO/04	LEZIONI	56	RICCARDO DI MAMBRO BEATRICE GIUNTOLI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Al completamento del corso, gli studenti avranno ottenuto una solida conoscenza dei principi della fisiologia vegetale che correlano struttura, funzione e sviluppo al fine di garantire una corretta crescita e risposta all'ambiente.

Capacità

Al termine del corso:

- lo studente avrà acquisito conoscenza sui principali processi fisiologici e biochimici che avvengono nelle piante, sul trasporto di acqua e nutrienti, sugli scambi gassosi, sulla risposta a stress ambientali, sulla crescita e lo sviluppo.
- lo studente avrà ottenuto una panoramica globale sulle tecniche di studio della fisiologia vegetale.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Biologia cellulare
Biologia molecolare
Genetica

Indicazioni metodologiche

- Lezioni con ausilio di slide
- Attività di laboratorio svolte in piccoli gruppi inerenti argomenti trattati nel corso
- Sito elearning del corso: materiale didattico, comunicazioni docente-studenti
- Interazione tra studente e docente mediante ricevimenti e posta elettronica

Programma (contenuti dell'insegnamento)

La cellula vegetale

Struttura, biogenesi ed espansione della parete cellulare

Le piante e l'acqua

Il potenziale idrico e le sue componenti

Assorbimento, trasporto e movimento dell'acqua

Le piante ed i nutrienti minerali

Ciclo dell'azoto

La fotosintesi. Reazioni alla luce. I pigmenti fotosintetici: le clorofille ed i carotenoidi. Meccanismi di assorbimento della luce

Il cloroplasto ed i fotosistemi. La fotofosforilazione non ciclica e la fotofosforilazione ciclica

Il metabolismo fotosintetico del carbonio. Il ciclo di Calvin. La modulazione da parte della luce degli enzimi del ciclo di Calvin

La fotorespirazione. La sintesi di saccarosio e la sintesi di amido.

Il ciclo C4.

La fotosintesi CAM.

Vie di traslocazione dei fotoassimilati attraverso il floema. L'influenza dei sources e dei sinks sul trasporto floematico. Il caricamento e lo scaricamento del floema. La traslocazione a lunga distanza dei fotoassimilati.

Difese vegetali e metaboliti secondari.

Embriogenesi e meristemi.



UNIVERSITÀ DI PISA

Gli ormoni vegetali:

- L'auxina: biosintesi, catabolismo, trasduzione del segnale, funzione e trasporto.
- Le citochinine: biosintesi, catabolismo, trasduzione del segnale, funzione e trasporto.
- Le gibberelline: biosintesi, catabolismo, trasduzione del segnale e funzione.
- L'etilene: biosintesi, catabolismo, trasduzione del segnale e funzione.
- L'acido abscissico: biosintesi, catabolismo, trasduzione del segnale, funzione e trasporto.
- I brassinosteroidi: biosintesi, catabolismo, trasduzione del segnale, funzione.

Bibliografia e materiale didattico

L. Taiz e E. Zeiger, Fisiologia Vegetale, Quarta edizione italiana (2012) Piccin Nuova Libreria S.p.A., ISBN 978-88-299-2157-7

Modalità d'esame

L'esame può essere sostenuto mediante le seguenti modalità a seconda di come la situazione d'emergenza COVID evolverà:

1. prova orale finale a fine corso. Tale prova finale di esame tratterà la totalità degli argomenti del programma del corso.

Alternativa in presenza:

1. prova scritta finale a fine corso con domande a risposta aperta e/o chiusa. Tale prova finale di esame tratterà la totalità degli argomenti del programma del corso. Il numero e tipologia di domande verrà adeguatamente scelto al fine di poter ottenere una valutazione globale su tutti gli argomenti trattati.

Ultimo aggiornamento 21/07/2021 17:09