



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## STRATEGIE DI RESISTENZA NEGLI ORGANISMI VEGETALI

**CARMELINA SPANO'**

Anno accademico 2021/22  
CdS CONSERVAZIONE ED EVOLUZIONE  
Codice 448EE  
CFU 6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
STRATEGIE DI RESISTENZA NEGLI ORGANISMI VEGETALI	BIO/04	LEZIONI	56	CARMELINA SPANO'

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Al termine del corso:

- lo studente avrà acquisito una solida conoscenza in merito ai principali aspetti fisiologici delle strategie di resistenza delle piante in condizioni sfavorevoli

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

- La preparazione dello studente sarà valutata in base alla sua capacità di discutere criticamente e mediante un'appropriata terminologia i principali argomenti del corso.
- Durante le lezioni di laboratorio saranno inoltre valutati l'impegno e la precisione nello svolgimento delle esperienze

#### *Capacità*

lo studente avrà ottenuto

- una maggiore capacità di studiare ed affrontare i problemi connessi alle capacità adattative delle piante nella loro interazione con l'ambiente
- una maggiore conoscenza ed abilità nell'utilizzo della strumentazione scientifica di laboratorio

#### *Modalità di verifica delle capacità*

- l'esame orale permette di verificare la capacità dello studente di discutere criticamente quanto svolto a lezione
- durante le attività di laboratorio il docente accerta oltre all'accuratezza nell'esecuzione di tali attività anche il livello di acquisizione delle basi teoriche delle metodiche utilizzate
- lo studente sarà stimolato alla valutazione critica della letteratura grazie alla discussione con il docente su alcune pubblicazioni scientifiche

#### *Comportamenti*

Lo studente ha l'opportunità di:

- accrescere la propria conoscenza sulle capacità di adattamento fisiologico delle piante nella loro interazione con l'ambiente
- acquisire maggiore familiarità con l'utilizzo della strumentazione analitica di laboratorio
- accrescere la capacità di comprensione dei testi scientifici scritti in inglese

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*

- Durante l'esame orale sarà verificata la conoscenza sulle strategie messe in atto dalle piante per sopravvivere in condizioni sfavorevoli
- Durante le sessioni di laboratorio saranno valutati l'impegno dello studente, il grado di accuratezza e di precisione delle attività svolte
- Lezioni seminariali valuteranno la capacità dello studente di valutare criticamente la letteratura scientifica



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Conoscenza dei principali argomenti di fisiologia vegetale con particolare riferimento agli ormoni, alle relazioni idriche della pianta con l'ambiente, alla nutrizione minerale ed al processo fotosintetico.

### Indicazioni metodologiche

- le lezioni frontali si svolgono con ausilio di slide
- le lezioni di laboratorio prevedono lo svolgimento da parte degli studenti di attività che coinvolgono l'utilizzo di strumenti scientifici

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

Lezioni frontali: Le piante: strategie di resistenza in condizioni sfavorevoli. Fattori abiotici che causano stress alle piante: temperatura, salinità, carenza idrica. Sensibilità e sviluppo della tolleranza nei confronti dei diversi tipi di stress. Stress ossidativo e risposta antiossidante adattativa delle piante. Il seme come strategia di sopravvivenza in condizioni difficili. Resurrection plants: differenti strategie di resistenza alla disidratazione in piante a diversa complessità. Simbiosi delle piante con i batteri azoto-fissatori come mezzo per sfruttare l'azoto molecolare atmosferico in condizioni di carenza di azoto nel suolo. Ectomicorrize, micorrize arbuscolari e funghi endofitici: importanza delle simbiosi con i funghi nel miglioramento della performance della pianta in condizioni di stress. Piante carnivore come esempio di adattamento in suoli poveri di nutrienti. Resistenza delle piante agli erbivori (insetti).

Laboratorio: Esperienze pratiche su argomenti trattati a lezione

### Bibliografia e materiale didattico

Materiale didattico disponibile su Moodle e fornito con tempestività in parallelo alle lezioni

### Indicazioni per non frequentanti

Gli studenti non frequentanti devono contattare il docente

### Modalità d'esame

L'esame è costituito da una prova orale in cui verranno poste da 3 a 5 domande volte a saggiare la conoscenza degli argomenti trattati a lezione. Per il superamento dell'esame è inoltre richiesta la presenza ad almeno 2/3 delle lezioni di laboratorio

*Ultimo aggiornamento 16/07/2021 16:40*