



UNIVERSITÀ DI PISA

INTERAZIONE PIANTA-STRESS E CAMBIAMENTO CLIMATICO

ELISA PELLEGRINI

Anno accademico 2023/24
CdS SISTEMI AGRICOLI SOSTENIBILI
Codice 549GG
CFU 3

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
INTERAZIONE PIANTA-STRESS E CAMBIAMENTO CLIMATICO	AGR/12	LEZIONI	32	ELISA PELLEGRINI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Al termine del corso, e per il superamento dell'esame, lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito solide conoscenze di base e capacità di comprensione relative a: principali condizioni ambientali che possono indurre stress nelle piante (carenza di acqua, alte e basse temperature, salinità, carenza o eccesso di sale, inadeguato apporto di elementi nutritivi, inquinanti atmosferici).

Il bagaglio culturale comprende: la capacità di usare il linguaggio specifico della disciplina; l'uso appropriato di libri di testo avanzati e di banche dati, in modo da impiegarli in contesti quotidiani per la ricerca e per la professione; la possibilità di seguire gli aggiornamenti normativi, scientifici e tecnologici del settore.

Modalità di verifica delle conoscenze

L'accertamento della preparazione avviene mediante esame orale finale, con votazione in trentesimi.

Capacità

Le competenze in uscita mettono in condizione lo studente di utilizzare in autonomia le conoscenze acquisite (e quelle che svilupperà con lo studio indipendente e l'autoapprendimento) relative alle tematiche del cambiamento climatico, della tutela dell'ambiente e della sicurezza del cittadino e dell'operatore, in un'ottica orientata al *problem solving*. Elementi centrali del processo formativo sono l'apprendimento teorico e pratico degli strumenti e l'interpretazione di dati raccolti. Lo studente si renderà capace di comunicare in forma orale, scritta e multimediale, con esposizione in forma compiuta del proprio pensiero per scambio di informazioni generali, presentazione di dati o di una relazione tecnica, dialogo con esperti di altri settori o con il committente, e conseguente capacità di lavorare in gruppo anche in team multiprofessionali. Fondamentale è pure la capacità di raccogliere, analizzare e interpretare dati in modo accurato e di valutarne i risultati.

Modalità di verifica delle capacità

Sono previste esercitazioni in laboratorio, in serra e in campo, che prevedono momenti di interazione attiva tra docenti e studenti, i quali sono stimolati a esplorare in dettaglio e in maniera critica le fasi di interazione piante-stress abiotici in condizioni controllate e semi-controllate.

Comportamenti

Il livello di apprendimento delle conoscenze dovrà essere associato all'acquisizione di capacità di interpretazione critica dei dati e allo sviluppo di una consapevole autonomia di giudizio sui problemi legati al cambiamento climatico e alle interazioni piante-stress per la valutazione degli effetti dei principali agenti abiotici di stress. Il bagaglio comportamentale include abilità comunicative, in termini di scambio di informazioni, idee, problemi e soluzioni; fondamentale è la capacità di spiegare anche a persone non competenti, in maniera semplice, immediata ma esaustiva, le conoscenze acquisite, nonché di sapersi interfacciare con i soggetti portatori di interessi (es. committenza) e con il cittadino.

Modalità di verifica dei comportamenti

La verifica dell'acquisizione di un adeguato livello di attività comportamentale sarà effettuata durante le esercitazioni di laboratorio, di serra e di campo e nel corso della verifica orale finale.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Per una razionale fruizione delle conoscenze trasmesse dal docente si rende necessaria la conoscenza degli argomenti di Patologia vegetale, requisito d'accesso alla Laurea Magistrale.

Indicazioni metodologiche



UNIVERSITÀ DI PISA

Le lezioni frontali si svolgono in aula con l'ausilio di diapositive in formato *Power point*, che sono rese disponibili (mediante chiave di accesso) a inizio corso sul portale di *e-learning*. Le esercitazioni pratiche in laboratorio e in serra hanno luogo presso la sede distaccata del Dipartimento a San Piero a Grado. I docenti sono costantemente disponibili per ricevimenti finalizzati a chiarimenti e/o delucidazioni sugli argomenti trattati.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Le piante e il cambiamento climatico: aspetti generali del cambiamento climatico; descrizione dei principali agenti abiotici di stress; diagnosi dei danni da stress abiotici e relativi meccanismi di fitotossicità. Meccanismi di detossificazione e di difesa della pianta. Le normative nazionali e comunitarie.

Stress idrico: peculiarità (fonti e diffusione) e fitotossicità. Fattori che possono influenzare la risposta delle piante allo stress idrico. Tolleranza allo stress idrico.

Stress termico: peculiarità (fonti e diffusione) e fitotossicità. Fattori che possono influenzare la risposta delle piante ad alte e basse temperature. Tolleranza allo stress termico.

Stress salino: peculiarità (fonti e diffusione) e fitotossicità. Fattori che possono influenzare la risposta delle piante allo stress salino. Tolleranza allo stress salino.

Inadeguato apporto di elementi nutritivi: peculiarità (fonti e diffusione) e fitotossicità. Fattori che possono influenzare la risposta delle piante a carenza ed eccesso di elementi nutritivi.

Inquinanti atmosferici. peculiarità (fonti e diffusione) e fitotossicità. Fattori che possono influenzare la risposta delle piante all'inquinamento atmosferico. Tolleranza all'inquinamento atmosferico.

Esercitazioni

Vengono svolte in aula, laboratorio, serra e in campo e riguardano di studio di casi con la valutazione delle interazioni pianta-stress mediante tecniche non distruttive e di laboratorio.

Bibliografia e materiale didattico

Lorenzini C., Nali C. - Le piante e l'inquinamento dell'aria - 2005, Springer.

Reverberi M., Ruocco M., Covarelli L., Sella L. - Patologia vegetale molecolare - 2022, Piccin.

Materiale didattico in formato digitale (.pdf) relativo alle presentazioni dell'intero corso e materiale scientifico mirato, fornito dai docenti.

Indicazioni per non frequentanti

Gli studenti impossibilitati a frequentare possono seguire lo svolgimento delle lezioni utilizzando il materiale didattico messo a disposizione dal docente all'inizio del corso sul sito di *e-learning* e seguendo il registro elettronico delle lezioni.

Modalità d'esame

Esame orale finale, con voto in trentesimi.

Ultimo aggiornamento 31/07/2023 11:56