UNIVERSITÀ DI PISA

ECOFISIOLOGIA VEGETALE

CARLO SORCE

Anno accademico	2022/23
CdS	CONSERVAZIONE ED EVOLUZIONE
Codice	206EE
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ECOFISIOLOGIA VEGETALE	BIO/04	LEZIONI	56	CARLO SORCE

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Lo studente che completa il corso con successo acquisisce i principi di base dell'ecofisiologia vegetale, che sono necessari per la comprensione dell'evoluzione della fisiologia delle piante e delle basi biochimiche e molecolari dell'interazione delle piante con l'ambiente. Potrà anche migliorare le proprie capacità di valutazione critica delle pubblicazioni scientifiche più rilevanti su questa materia, per raggiungere un livello più avanzato di autonomia nell'organizzazione dei propri studi. Inoltre, lo studente avrà la possibilità di aumentare le proprie competenze nelle attività di laboratorio. La conoscenza dell'ecofisiologia vegetale è essenziale per lo studio e la gestione dei complessi problemi della conservazione ambientale.

Modalità di verifica delle conoscenze
La preparazione dello studente sarà valutata in base alla sua capacità di discutere i principali argomenti del corso, usando la terminologia appropriata.
Modalità:

- Esame finale orale 100%

Capacità
Lo studente può raggiungere i seguenti obiettivi:

- una maggiore capacità di studiare, affrontare e gestire i complessi problemi pertinenti alla conservazione dell'ambiente
- un'accresciuta abilità nell'uso delle strumentazioni di campo e di laboratorio per le analisi ecofisiologiche
- un livello più avanzato di conoscenze scientifiche, che può migliorare i risultati dei lavori di studio e valutazione critica della letteratura scientifica

Modalità di verifica delle capacità

- l'esame orale permette di verificare la capacità dello studente di applicare le conoscenze acquisite alla risoluzione dei problemi legati alla conservazione dell'ambiente
- lo studente svolge le programmate attività di campo e di laboratorio sotto la diretta supervisione del docente del corso, il quale accerta il livello di comprensione delle basi teoriche dei procedimenti analitici, le abilità pratiche, l'accuratezza della raccolta ed elaborazione dei dati e della valutazione dei risultati
- lo studente ha l'opportunità di discutere con il docente alcune pubblicazioni scientifiche, per dimostrare le proprie capacità di valutare criticamente dei risultati di rilievo presenti in letteratura

Comportamenti
Lo studente ha l'opportunità di:

- accrescere la propria consapevolezza dell'importanza della protezione dell'ambiente e della complessità dei processi dell'evoluzione
- acquisire maggiore familiarità con l'uso della strumentazione analitica, sia in laboratorio, sia in campo
- sviluppare la capacità di comprensione dei testi scientifici scritti in inglese e l'abilità di sintetizzare le principali informazioni in essi contenute

Modalità di verifica dei comportamenti

- L’esame orale accerterà il livello di conoscenza degli aspetti generali della conservazione dell’ambiente e dell’evoluzione delle piante
- durante le attività in campo e in laboratorio, saranno valutati l’accuratezza, la precisione e il grado di coinvolgimento dello studente
- lezioni speciali e seminari permetteranno di verificare i progressi dello studente nello studio analitico delle principali pubblicazioni scientifiche

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

La partecipazione alle lezioni e lo studio della materia saranno più proficui se lo studente possiede una sufficiente conoscenza dei principali argomenti della fisiologia vegetale, in particolare:

- i meccanismi di trasporto dell’acqua e dei soluti attraverso le membrane biologiche
- le relazioni idriche della pianta (potenziale idrico, assorbimento dell’acqua dal terreno, trasporto dell’acqua a lunga distanza nella pianta)
- gli aspetti generali del processo fotosintetico (compreso il metabolismo C4 e CAM)

Indicazioni metodologiche

Metodologia principale: lezioni frontali
Attività didattiche:

- frequenza delle lezioni
- partecipazione a seminari
- studio individuale
- laboratori

Frequentare il corso è consigliato

Programma (contenuti dell'insegnamento)

L’obiettivo del corso è fornire allo studente i principi di base dei meccanismi di risposta delle piante superiori all’ambiente. La prima parte affronta l’acquisizione dei nutrienti minerali da parte delle piante: la dinamica degli elementi nel terreno e la plasticità della risposta delle piante alla disponibilità dei nutrienti. Successivamente vengono esaminate le relazioni idriche delle piante: regolazione dell’assorbimento dell’acqua, del trasporto idrico e della traspirazione delle piante, adattamento e acclimatazione ai deficit idrici. Infine, il corso si concentra sull’ecofisiologia della fotosintesi: la risposta alla radiazione solare e alla CO_2, la fotoinibizione e l’analisi della fluorescenza della clorofilla sono i principali argomenti trattati. Le esercitazioni in campo e in laboratorio ampliano le conoscenze e le capacità dello studente.

Bibliografia e materiale didattico

Plant Physiological Ecology. H. Lambers, S.F. Chapin, T. Pons; 2008, Springer-Verlag, Berlin
Elementi di Fisiologia Vegetale. Taiz, Zeiger, Moller, Murphy; 2016, Piccin
Elementi di Fisiologia Vegetale, III edizione. N. Rascio; 2021, EdiSES
Plant Physiology / Plant Physiology and Development. Taiz, Zeiger, 5.a / 6.a edizione inglese
Ulteriore bibliografia sarà fornita dal docente

Modalità d'esame

L’esame finale consiste in un colloquio fra lo studente e il titolare del corso, con l’eventuale presenza di un ulteriore docente. Il colloquio ha una durata media di 30 minuti, ma può prolungarsi quando è necessario verificare più accuratamente il livello di preparazione e per dare allo studente la possibilità di ottenere un voto migliore (il voto è espresso in trentesimi). E’ importante dimostrare la capacità di collegare alcuni argomenti fra loro, quando ciò diventa necessario per rispondere a una domanda. E’ anche richiesta la conoscenza dei principi teorici alla base della strumentazione analitica utilizzata nelle esercitazioni. Una parte dell’esame può essere dedicata alla discussione analitica di una pubblicazione scientifica, previo accordo fra lo studente e il docente.

Altri riferimenti web

Registro delle lezioni:
https://unimap.unipi.it/registri/registri.php?ri=009422&tmplt=principale.tpl&aa=2020

Ultimo aggiornamento 29/07/2022 13:17