

**CORSO DI STUDIO:** *Laurea Magistrale in Medicina delle Piante*

**ANNO ACCADEMICO:** 2023-2024

**DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO:** *Fisiologia vegetale (Plant physiology)*  
*Modulo del C.I. "Fisiologia e fisiopatologia vegetale" (9 CFU)*

LAUREA MAGISTRALE  
MEDICINA DELLE PIANTE  
MASTER DEGREE  
PLANT MEDICINE



Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	<i>Il anno</i>
Periodo di erogazione	<i>I semestre (dal 25-09-2023 al 19-01-2024)</i>
Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):	<i>3</i>
SSD	<i>Chimica agraria (AGR/13)</i>
Lingua di erogazione	<i>Italiano</i>
Modalità di frequenza	<i>Facoltativa</i>

Docente	
Nome e cognome	Concetta Eliana Gattullo
Indirizzo mail	<a href="mailto:concettaeliana.gattullo@uniba.it">concettaeliana.gattullo@uniba.it</a>
Telefono	0805442852
Sede	Plesso Ex Facoltà di Agraria, I piano
Sede virtuale	Microsoft Teams
Ricevimento	Dal lunedì al venerdì, su appuntamento

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
Es. 75	16	14	45
CFU/ETCS			
Es. 3	2	1	

<b>Obiettivi formativi</b>	<i>L'insegnamento intende fornire allo studente un quadro completo degli aspetti fisiologici che regolano lo sviluppo e la produttività delle piante agrarie, con particolare riferimento alle relazioni esistenti tra la qualità della produzione e i fattori ambientali.</i>
<b>Prerequisiti</b>	<i>Conoscenze di base di Chimica generale e organica, Biologia vegetale e Biochimica agraria richieste per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Medicina delle Piante.</i>

<b>Metodi didattici</b>	<i>Gli argomenti del corso saranno trattati con l'ausilio di presentazioni Power Point ed esercitazioni in aula e in laboratorio. Il materiale utilizzato per lezioni ed esercitazioni sarà disponibile per gli studenti su Microsoft Teams (codice da richiedere al docente).</i>
-------------------------	--

<p><b>Risultati di apprendimento previsti</b></p> <p><i>Da indicare per ciascun Descrittore di Dublino (DD=</i></p> <p><b>DD1</b> Conoscenza e capacità di comprensione</p> <p><b>DD2</b> Conoscenza e capacità di comprensione applicate</p> <p><b>DD3-5</b> Competenze trasversali</p>	<p><b>DD1 - Conoscenza e capacità di comprensione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza dei processi fisiologici vegetali alla base delle interazioni tra la pianta e l'ambiente abiotico, con particolare riferimento ai fattori di stress.</li> <li>• Comprensione dei principali processi fisiologici della pianta che influenzano la qualità della produzione delle piante agrarie.</li> </ul> <p><b>DD2 - Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di individuare e monitorare le relazioni di causa-effetto nell'ambito dei diversi fenomeni abiotici che regolano la fisiologia della pianta e la qualità della produzione delle piante agrarie.</li> </ul> <p><b>DD3 - Autonomia di giudizio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di interpretare e prevedere le differenti risposte fisiologiche della pianta al mutare delle condizioni ambientali.</li> <li>• Capacità di acquisire le informazioni necessarie sui meccanismi di interazione pianta-ambiente per valutarne le implicazioni in un contesto produttivo e programmare interventi per migliorare la produttività e la qualità delle produzioni vegetali.</li> </ul> <p><b>DD4 - Abilità comunicative:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di trasmettere con linguaggio tecnico-scientifico le conoscenze apprese durante il corso e di descrivere, anche mediante esempi applicativi, i processi fisiologici della pianta più rilevanti ai fini della produzione delle piante agrarie.</li> </ul> <p><b>DD5 - Capacità di apprendere:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di comprendere ed elaborare in modo critico i contenuti dell'insegnamento, mettendo in relazione le conoscenze acquisite con il background formativo maturato nel percorso universitario.</li> </ul>
<p><b>Contenuti di insegnamento (Programma)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Trasduzione del segnale:</b> recettori di segnale nella cellula vegetale, principali vie di trasduzione del segnale a livello cellulare, trasduzione del segnale nella pianta.</li> <li>• <b>Fitocromo:</b> struttura, proprietà fotochimiche e biochimiche, meccanismi d'azione, risposte fisiologiche regolate dal fitocromo ed implicazioni ecologiche.</li> <li>• <b>Fotorecettori della luce blu:</b> struttura e meccanismi d'azione di criptocromi, fototropine e zeaxantina; risposte fisiologiche regolate dalla luce blu.</li> <li>• <b>Metaboliti secondari:</b> terpeni, composti fenolici, composti contenenti azoto. Struttura, biosintesi e ruolo biologico dei metaboliti secondari. Estrazione e quantificazione degli antociani da campioni vegetali, e valutazione della relazione tra pH e colore.</li> <li>• <b>Ormoni vegetali:</b> auxine, gibberelline, citochinine, acido abscissico, etilene, brassinosteroidi. Struttura, biosintesi e disattivazione, trasporto, vie di trasduzione del segnale, effetti fisiologici. Applicazioni dei fitormoni in agricoltura.</li> <li>• <b>Fisiologia dello stress:</b> stress da deficit idrico, stress termico, stress da ipossia e anossia, stress da squilibrio dei minerali nel suolo, stress da luce intensa. Danni causati sulla pianta dalle condizioni di stress e risposte fisiologiche della pianta (acclimatazione e adattamento).</li> </ul>
<p><b>Testi di riferimento</b></p>	<p>Lincoln Taiz, Eduardo Zeiger. <b>Fisiologia Vegetale</b>. Quarta edizione italiana, PICCIN, 2012.</p>

<b>Note ai testi di riferimento</b>	Gli appunti delle lezioni, le slide e l'ulteriore materiale didattico distribuito durante il corso integrano i contenuti dei testi di riferimento.
<b>Materiali didattici</b>	Il materiale didattico sarà disponibile per gli studenti su Microsoft Teams (codice da richiedere al docente).

<b>Valutazione</b>	
Modalità di verifica dell'apprendimento	<p>L'esame consiste in una prova orale sugli argomenti sviluppati durante le ore di lezione teorica e teorico-pratica in aula ed in laboratorio, come riportato nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Medicina delle Piante. La valutazione della preparazione dello studente avviene sulla base di criteri prestabiliti, come dettagliato nell'art. 4 del Regolamento Didattico del Corso di Laurea magistrale in Medicina delle Piante.</p> <p>Per gli studenti iscritti all'anno di corso nel quale è svolto l'insegnamento, è prevista una prova intermedia in forma orale, il cui esito vale per un anno accademico. Per gli studenti che hanno sostenuto la prova di esonero, la valutazione dell'esame di profitto viene espressa come media tra la votazione riportata all'esonero ed all'esame di profitto.</p> <p>L'esame di profitto degli studenti stranieri è svolto in forma orale e in lingua inglese.</p>
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conoscenza e capacità di comprensione:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dimostrare di aver appreso in modo critico ed approfondito i processi fisiologici che regolano lo sviluppo e la produttività delle piante agrarie;</li> <li>○ Dimostrare di aver compreso il ruolo dei fattori abiotici sulla fisiologia della pianta e i meccanismi di risposta della pianta in condizioni ambientali avverse.</li> </ul> </li> <li>• <b>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di individuare e intervenire sui meccanismi naturali di risposta della pianta ai fattori abiotici al fine di migliorare la performance produttiva delle piante;</li> <li>○ Conoscenza delle applicazioni agronomiche di metaboliti vegetali, quali ormoni e metaboliti secondari.</li> </ul> </li> <li>• <b>Autonomia di giudizio:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di interpretare e prevedere le possibili interazioni pianta-ambiente. Dimostrare consapevole autonomia di giudizio in riferimento alla valutazione ed interpretazione dei dati sperimentali, anche alla luce della letteratura tecnico-scientifica.</li> </ul> </li> <li>• <b>Abilità comunicative:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di utilizzare un linguaggio tecnico-scientifico adeguato a comunicare le informazioni relative alle conoscenze apprese.</li> </ul> </li> <li>• <b>Capacità di apprendere:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di comprendere ed elaborare con senso critico gli aspetti fondamentali della fisiologia vegetale, consultando anche banche dati online per la ricerca bibliografica.</li> </ul> </li> </ul>
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	La valutazione della preparazione dello studente e l'attribuzione del voto finale avvengono sulla base di criteri prestabiliti e in accordo con quanto riportato nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Medicina delle Piante (art. 4). La Commissione di esame dispone di un punteggio che va da un minimo di 18 sino ad un massimo di 30 per la valutazione positiva del profitto. La Commissione può concedere la lode nei casi in cui il voto finale sia pari a 30.
<b>Altro</b>	