



MODELLO SCHEDA INSEGNAMENTO

Corso di L/LM/LMCU	Corso di laurea triennale in Scienze Biologiche
Denominazione insegnamento:	Fisiologia Vegetale
Numero di Crediti:	9
Anno:	III
Semestre:	I
Docente Titolare:	Mariapina Rocco
Dottorandi/assegnisti di ricerca che svolgono attività didattica a supporto del corso:	
Orario di ricevimento:	martedì e giovedì dalle 14 alle 16
Indirizzo:	via Port' Arsa 11- 82100 Benevento

PRESENTAZIONE DEL CORSO:

Il corso fornisce la conoscenza fondamentale della fisiologia della pianta, dei processi e delle funzioni svolte dagli organismi vegetali con particolare riferimento all'utilizzo dell'acqua, della luce e del carbonio; alla crescita e allo sviluppo, agli ormoni vegetali, agli stress biotici e abiotici.

GLI OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso si propone l'obiettivo di fornire le basi fondamentali della fisiologia vegetale agli studenti, partendo dallo studio dell'acqua come solvente ideale di nutrienti per giungere a tematiche fondamentali quali fotosintesi e sua regolazione, ormoni vegetali, fissazione dell'azoto, risposte delle piante alla luce blu e risposte agli stress di natura biotica e abiotica. Lo studente dovrà comprendere ed essere in grado di discutere sulle proprietà dell'acqua e del suo ruolo per la vita dei vegetali; acquisire conoscenze sull'interazione fra luce, acqua ed anidride carbonica; apprendere il meccanismo biochimico e biofisico della fotosintesi nelle reazioni alla luce e in quelle di organizzazione del carbonio; saper distinguere le varie categorie fotosintetiche (C3, C4, CAM) anche in relazione alla funzione e morfologia fogliare; conoscere la via biosintetica, il trasporto e le funzioni fisiologiche dei principali ormoni vegetali. Inoltre lo studente apprenderà come le piante, organismi sessili e di

conseguenza incapaci di allontanarsi da ingiurie o predatori, siano in grado di rispondere e tollerare una varietà di stress di natura biotica e abiotica.

PREREQUISITI RICHIESTI

Per affrontare il corso di Fisiologia Vegetale è preferibile avere conoscenze acquisite nei corsi di Chimica Generale ed Inorganica, Chimica organica, Biochimica, Biologia Molecolare e Botanica.

FREQUENZA DELLE LEZIONI

Pur non essendo obbligatoria secondo il Regolamento Didattico di Ateneo, la frequenza è consigliata per una migliore e più semplice comprensione degli argomenti trattati durante le lezioni frontali e per poter usufruire dei laboratori didattici.

CONTENUTI DEL CORSO

La Cellula Vegetale. La parete cellulare: struttura, modificazioni e crescita

Trasporto dell'acqua e dei soluti. Assorbimento e movimento dell'acqua. Il potenziale idrico.

Trasporto xilematico. Assorbimento degli ioni. Trasporto attivo e passivo. Traslocazione di nutrienti.

Trasporto floematico.

Fotosintesi, organizzazione fotosintetica del carbonio. Rendimento energetico della fotosintesi.

Fotorespirazione piante C4 e piante CAM. Biosintesi dell'amido e del saccarosio. Metabolismo dell'azoto. Sviluppo e regolazione della crescita: il sistema ormonale dei vegetali. Fotomorfogenesi fitocromi

Stress abiotici e biotici: come le piante siano in grado di adattarsi agli stress e meccanismi di difesa

METODI DIDATTICI

Il corso prevede lezioni frontali ed esercitazioni in laboratorio.

TESTI DI RIFERIMENTO

Taiz L. e Zeiger E. "Fisiologia Vegetale" Piccin, Padova. -quarta edizione-

Alpi A., Pupillo P., Rigano C., "Fisiologia delle Piante" Società Editrice Scientifica, Napoli.

Maffei M. "Biochimica Vegetale" Piccin, Padova.

Buchanan, Gruissem, Jones " Biochemistry and Molecular Biology of Plants" American Society of Plant Physiology

ESAME DI PROFITTO

L'obiettivo della prova d'esame consiste nel verificare il livello di conoscenza ed approfondimento degli argomenti del programma del corso e la capacità di ragionamento sviluppata dallo studente. La valutazione è espressa in trentesimi (voto minimo 18).

L'esame consistente in un elaborato scritto composto da 30 domande multiple equamente distribuite per i vari argomenti del corso. Per ogni domanda il punteggio che si ottiene è pari a 1 punto in caso di risposta esatta e completa o 0 punti in caso di risposta mancante o errata. Non si ritiene superato l'esame se si ottiene un punteggio complessivo inferiore a 18 punti.

L'esame orale facoltativo consta in genere di 3 o 4 domande (una sul metabolismo fotosintetico, una sulla nutrizione minerale, una sugli ormoni e i processi da essi regolati, una su uno dei restanti argomenti affrontati nell'ambito del corso, in particolar modo su stress abiotici o biotici). Non si ritiene superato l'esame se lo studente non riesce ad argomentare sostanzialmente nulla su una delle domande poste, o se nel corso dell'intero esame lo studente si limita a esporre pochi enunciati senza dimostrare una adeguata comprensione degli stessi. La votazione tiene conto dell'insieme delle risposte date e della capacità di ragionamento dimostrata dallo studente.

CALENDARIO ESAMI

<http://www.dstunisannio.it/index.php/studenti/appelli-esami>

PRENOTAZIONE ESAMI

<https://servizistudenti.unisannio.it/pls/self/gissweb.home>

SYLLABUS

Argomenti	Ore	Riferimenti bibliografici	Tipologia di lezione
Cellula vegetale	7	Taiz ,Biochimica Vegetale; Buchanan, Biochemistry and Molecular Biology.	Lezione frontale con presentazione power point
Parete cellulare	4	Taiz ,Biochimica Vegetale; Buchanan, Biochemistry and Molecular Biology.	Lezione frontale con presentazione power point
Acqua	8	Taiz ,Biochimica Vegetale; Buchanan, Biochemistry and Molecular Biology.	Lezione frontale con presentazione power point
Floema e Xilema	4	Taiz ,Biochimica Vegetale; Buchanan, Biochemistry and Molecular Biology.	Lezione frontale con presentazione power point
Fotosintesi	16	Taiz ,Biochimica Vegetale; Buchanan, Biochemistry and	Lezione frontale con presentazione power

		Molecular Biology.	point
Biosintesi di amido e saccarosio	4	Taiz ,Biochimica Vegetale; Buchanan, Biochemistry and Molecular Biology.	Lezione frontale con presentazione power point
Metabolismo dell'azoto	3	Taiz ,Biochimica Vegetale; Buchanan, Biochemistry and Molecular Biology.	Lezione frontale con presentazione power point
Ormoni Vegetali	20	Taiz ,Biochimica Vegetale; Buchanan, Biochemistry and Molecular Biology.	Lezione frontale con presentazione power point
Fitocromo	2	Taiz ,Biochimica Vegetale; Buchanan, Biochemistry and Molecular Biology.	Lezione frontale con presentazione power point
Stress abiotici e biotici	10	Taiz ,Biochimica Vegetale; Buchanan, Biochemistry and Molecular Biology.	Lezione frontale con presentazione power point
Piante transgeniche	3	Taiz ,Biochimica Vegetale; Buchanan, Biochemistry and Molecular Biology.	Lezione frontale con presentazione power point