

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione insegnamento	Fisiologia Vegetale
Corso di studio	Scienze Biologiche
Classe di laurea	L-13
Crediti formativi (CFU)	10
Obbligo di frequenza	Si
Lingua di erogazione	italiano
Anno Accademico	2019/2020

Docente responsabile	
Nome e Cognome	Maria Concetta de Pinto
indirizzo mail	mariaconcetta.depinto@uniba.it
telefono	080-5442156
Ricevimento	

Dettaglio insegnamento	Ambito disciplinare	SSD	tipologia attività
			BIO/04

Erogazione insegnamento	Anno di corso	Semestre
	Terzo	Primo

Modalità erogazione	CFU lez	Ore lez	CFU lab	Ore lab	CFU eserc	Ore eserc	CFU eserc campo	Ore eserc campo
		9,5	76	0,5	6			

Organizzazione della didattica	ore totali	ore insegnamento	ore studio individuale
	250	82	168

Calendario	Inizio attività didattiche	Fine attività didattiche

Syllabus	
Prerequisiti	Conoscenze di base biologia vegetale, biologia cellulare e di biochimica
<b>Risultati di apprendimento attesi</b> (declinare rispetto ai Descrittori di Dublino) (si raccomanda che siano coerenti con i risultati di apprendimento del CdS, riportati nei quadri A4a, A4b e A4c della SUA, compreso i risultati di apprendimento trasversali)	
Conoscenza e capacità di comprensione	Il corso di fisiologia vegetale è disegnato per stimolare gli studenti verso la comprensione dei principali meccanismi fisiologici e molecolari che regolano lo sviluppo e la vita delle piante
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	Il corso fornisce agli studenti le conoscenze e gli strumenti per sviluppare in maniera critica e autonoma competenze nella comprensione delle relazioni tra strutture e funzioni dei principali processi fisiologici alla base della vita e dello sviluppo delle piante e della loro interazione con l'ambiente
Autonomia di giudizio	Acquisizione di autonomia in ambiti relativi alla valutazione e interpretazione di dati sperimentali per lo studio della Fisiologia Vegetale
Abilità comunicative	Capacità di discutere con proprietà di linguaggio su argomenti inerenti il corso. Capacità di elaborare e presentare dati sperimentali
Capacità di apprendimento	Le lezioni frontali permetteranno di acquisire appropriati strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle conoscenze; le attività di laboratorio permetteranno di concretizzare quanto acquisito nelle lezioni frontali

Programma	
Contenuti dell'insegnamento	<p><b>Struttura della cellula vegetale:</b> Parete cellulare: Funzioni, Anatomia, Composizione, Architettura, Biogenesi. I plasmodesmi</p> <p><b>L'acqua nella vita delle piante:</b> Diffusione; osmosi; potenziale idrico; flusso di massa; Lo stato idrico della pianta; L'acqua nel suolo; Assorbimento dell'acqua dalle radici; Trasporto dell'acqua attraverso lo xilema (Teoria della tensione-coesione); Movimento dell'acqua dalla foglia all'atmosfera; meccanica e meccanismi di controllo degli stomi; il continuum suolo-pianta-atmosfera.</p> <p><b>Nutrizione minerale:</b> Nutrienti minerali, funzioni e sintomi di carenza. Trasporto attraverso le membrane delle cellule vegetali. Assorbimento e trasporto dei nutrienti. Le Micorrize.</p> <p><b>Fotosintesi: le reazioni alla luce:</b> Pigmenti fotosintetici; Meccanismi di assorbimento della luce e trasferimento di energia. Trasformazione dell'energia radiante in energia chimica. Organizzazione dell'apparato fotosintetico; Flusso fotosintetico di elettroni. Fotofosforilazione Regolazione e riparazione dell'apparato fotosintetico.</p> <p><b>Fotosintesi: Organizzazione della CO<sub>2</sub>:</b> Ciclo di Calvin; La Ribuloso 1,5 bisfosfato carbossilasi ossigenasi: sintesi, assemblaggio, regolazione. Proprietà cinetiche della RUBISCO ed effetto dei fattori ambientali (temperatura, concentrazione di CO<sub>2</sub> e O<sub>2</sub>). Fotorespirazione; Strategie alternative di fotosintesi in relazione all'ambiente e alla disponibilità di CO<sub>2</sub> (C<sub>4</sub>, e CAM). Attivazione alla luce degli enzimi fotosintetici. Accumulo e ripartizione dei fotosintati: amido e saccarosio</p> <p><b>Trasporto nel floema:</b> Vie di traslocazione; Sostanze traslocate nel floema; Modelli di traslocazione; modello del flusso da pressione; loading, unloading; Distribuzione dei fotosintati: allocazione e ripartizione.</p> <p><b>Il metabolismo respiratorio nelle piante.</b></p> <p><b>Metabolismo dell'azoto:</b> Assorbimento di nitrati e ammonio dal terreno. Nitrato riduttasi: caratteristiche e regolazione genica. Nitrito riduttasi. Organizzazione dell'ammonio e suo controllo. Fissazione dell'azoto molecolare: microrganismi azoto-fissatori liberi e simbiotici. Nitrogenasi e suo controllo. Modalità di trasporto a lunga distanza di composti azotati.</p> <p><b>Assimilazione dello zolfo, del fosforo, del ferro e altri cationi.</b></p> <p><b>Cenni sul Metabolismo secondario.</b></p> <p><b>Introduzione ai principi di accrescimento e sviluppo:</b> Regolatori di crescita: proprietà chimico fisiche, biosintesi, trasporto, effetti, meccanismi di azione di: auxine, gibberelline, citochinine, etilene, acido abscissico, brassinosteroidi. Interazioni fra ormoni. I movimenti delle piante: Tropismi e Nastie.</p> <p><b>Il ruolo della luce nello sviluppo:</b> Introduzione allo studio di Fotorecettori. Fitocromi e fotomorfogenesi. Crittrocromi e Fototropine: le risposte alla luce blu.</p>
Testi di riferimento	Fisiologia Vegetale – Taiz-Zeiger, PICCIN Elementi di Fisiologia Vegetale N.Rascio, EDISES
Note ai testi di riferimento	Agli studenti verranno forniti i PowerPoint delle lezioni come guida e supporto allo studio.
Metodi didattici	La parte teorica del corso sarà svolta mediante lezioni frontali accompagnate dalla proiezione di immagini e schemi (power point). La parte di laboratorio comprenderà una breve lezione introduttiva in cui verrà spiegato il protocollo sperimentale che tutti gli studenti saranno tenuti a eseguire singolarmente. Durante il laboratorio gli studenti saranno divisi in gruppi. Il laboratorio si conclude con un'analisi comparativa dei dati raccolti dai singoli gruppi.
Metodi di valutazione <i>(indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)</i>	Colloquio orale
Criteri di valutazione <i>(per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, descrivere cosa ci si aspetta lo studente conosca o sia in grado di fare e a quale livello al fine di dimostrare che un risultato)</i>	La prova d'esame verificherà l'acquisizione dei contenuti della disciplina e la capacità di correlare gli argomenti studiati. Inoltre, si valuterà la capacità di evidenziare gli aspetti fisiologici tipici delle piante, che le contraddistinguono dagli organismi animali, una capacità che sarà tenuta in considerazione in funzione di una valutazione molto alta.

<i>di apprendimento è stato raggiunto e a quale livello)</i>	
<b>Altro</b>	