SSD BIO/04	FISIOLOGIA VEGETALE			
Docente	**Prof. Silvio Dipierro** Telefono: 080 5442162 e-mail: silvio.dipierro@uniba.it Orario ricevimento: concordare per e-mail Presso: Dip. Biologia – Sez. Biologia Vegetale			
Attività	**Lezioni frontali**	**Esercitazioni**	**Laboratorio**	Totale
Crediti	**9,5**		**0,5**	**10**
Ore attività	**76**		**6**	**82**
Ore studio individuale	161,5		**6,5**	**168**
Pre-requisiti	Conoscenze di Botanica			
Obiettivi di Base	Allargare le competenze sugli organismi vegetali			
Obiettivi Formativi Disciplinari	Fornire conoscenze approfondite sugli aspetti fondamentali della fisiologia delle piante sia a livello cellulare e molecolare sia a livello di organismo, rinviando a corsi successivi gli aspetti molecolari più avanzati.			
Contenuto	**L'acqua e la cellula vegetale**: potenziale chimico e idrico secondo la termodinamica; diffusione e trasporto di massa; osmosi; misura del potenziale idrico e dei suoi componenti; fisiologia delle membrane vegetali. Peculiarità del trasporto attraverso le membrane delle cellule vegetali. **La pianta e l'acqua**: Traspirazione; meccanica e meccanismi di controllo degli stomi. Assorbimento di acqua e sali minerali; l'acqua nel suolo; assorbimento di acqua e sali da parte delle radici; salita dell'acqua nella pianta: teoria traspirazione-coesione. **Nutrizione minerale:** metodi di studio; gli elementi chimici come nutrienti, funzioni e sintomi di carenza degli elementi essenziali. Assunzione dei diversi elementi. Micorrize e assorbimento dell'acqua. **Fotosintesi**: Cenni storici. Evoluzione dell'apparato foto sintetico. Pigmenti foto sintetici: struttura e biosintesi. Meccanismi di assorbimento della luce e trasferimento di energia tra pigmenti. Trasformazione dell'energia radiante in energia chimica. I 4 complessi dei tilacoidi. Flusso fotosintetico di elettroni. Fotolisi dell'acqua. Ciclo dei chinoni. Flusso ciclico di elettroni. Fotofosforilazione. Regolazione dell'efficienza fotosintetica:. Ridistribuzione dei LHC tra i fotosistemi. Meccanismi di protezione e riparazione dei complessi fotosintetici dai danni foto-ossidativi. Ciclo acqua-acqua. Clororespirazione. Fotosintesi non clorofilliana. **Organicazione del CO_2**: Ciclo di Calvin.; La Ribulosio 1,5 bisfosfato carbossilasi ossigenasi: sintesi, assemblaggio, regolazione. Proprietà cinetiche della RUBISCO ed effetto dei fattori ambientali (temperatura, concentrazione di CO_2 e O_2). Strategie alternative di fotosintesi in relazione all'ambiente e alla disponibilità di CO_2 (C_4, CAM). Attivazione alla luce degli enzimi fotosintetici. Fotorespirazione. Esportazione dei fotosintati dal cloroplasto, sintesi di amido, saccarosio e altri polisaccaridi. Parete cellulare: composizione e sintesi dei costituenti e della cellulosa. **Peculiarità della respirazione cellulare nelle cellule vegetali.** **Trasporto nel floema**: teorie sul trasporto degli assimilati, loading e unloading, meccanismi di ripartizione e controllo. **Metabolismo dell'azoto**: Fissazione dell'azoto molecolare: microrganismi azoto-fissatori liberi e simbionti. Nitrogenasi e suo controllo. Assorbimento di nitrati dal terreno. Nitrato riduttasi: caratteristiche e regolazione genica. Nitrito riduttasi. Organicazione dell'ammonio e suo controllo. Modalità di trasporto a lunga distanza di composti azotati. **Assimilazione dello zolfo, del fosforo, del ferro e altri cationi**. **Cenni sul Metabolismo secondario**. **Introduzione ai principi di accrescimento e sviluppo**: 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. Colture di cellule e tessuti: principi generali e applicazioni. **La luce e lo sviluppo**: Inroduzione allo studio di Fotorecettori e Fotomorfogenesi. Fitocromo: proprietà fisico-chimiche, distribuzione, trasformazioni del fitocromo; risposte indotte dal fitocromo. Crittocromi e Fototropine: le risposte alla luce blu. Laboratorio (0,5 CFU) -misura del potenziale idrico in tessuto di tubero di patata -estrazione e dosaggio dei pigmenti fotosintetici			
Testi consigliati	Taiz- Zeiger – Fisiologias Vegetale - Piccin Rascio e al. – Elementi di Fisiologia Vegetale - EdiSES			
Propedeuticità	**Obbligatorie** Chimica II		**Consigliate** Biochimica	

Metodi di valutazione	**Prova scritta** **NO**	**Colloquio orale** **SI**
Collocazione	**Anno di Corso** **III**	**Semestre** **I**