

**ANNO ACCADEMICO: 2016-2017**

INSEGNAMENTO: Fisiologia Vegetale

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA: Corso a scelta

DOCENTE: Adriano Sofo

e-mail: [adriano.sofa@unibas.it](mailto:adriano.sofa@unibas.it)

Web:

<http://oldwww.unibas.it/utenti/sofo/home-eng.htm>

[Google Scholar Citation Profile](#)

[Scopus Author ID: 6602840446](#)

[Web of Science Researcher ID: L-6668-2014](#)

[ORCID ID: 0000-0003-0305-308X](#)

telefono: 0971 206228

cell. di servizio: 320 4371069

Lingua di insegnamento: italiano

n. CFU: 6	n. ore: 32 di lezioni frontali 16 di esercitazioni in campo e laboratorio	Sede: Potenza Scuola: SAFE CdS: LM Scienze Forestali e Ambientali	Semestre: Il semestre
-----------	--	--	-----------------------

#### OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Il corso verterà sulle seguenti tematiche: risposte eco-fisiologiche delle piante agli stimoli ambientali e agli stress abiotici; metabolismo e biochimica vegetale; ciclo del carbonio in ecosistemi vegetali; trasporto dell'acqua e dei sali minerali nelle piante; funzione dei metaboliti secondari vegetali; cicli biogeochimici dei principali nutrienti; studi su sistemi sperimentali e esperimenti di laboratorio.

#### PREREQUISITI

- Chimica inorganica e organica
- Botanica

#### CONTENUTI DEL CORSO

##### Lezioni

*L'acqua e la cellula vegetale:* potenziale chimico e idrico; diffusione e trasporto di massa; osmosi; misura del potenziale idrico e dei suoi componenti.

*La pianta e l'acqua:* compromesso fotosintesi-traspirazione; struttura, 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; micorrize; trasporto attraverso le membrane, caratteristiche dell'assorbimento dei soluti; salita dell'acqua nella pianta: teoria traspirazione-coesione.

*Nutrizione minerale:* metodi di studio, funzioni e sintomi di carenza degli elementi essenziali.

*Trasporto nel floema:* teorie sul trasporto degli assimilati, meccanismi di ripartizione e controllo.

*Ciclo del carbonio:* controllo fotosintetico del ciclo; struttura e organizzazione dell'apparato fotosintetico, i quattro principali complessi dei tilacoidi, il sistema di evoluzione dell'ossigeno, trasporto degli elettroni nelle membrane del cloroplasto, fotofosforilazione; distribuzione dell'energia fra i fotosistemi. Fotosintesi nei batteri. Organizzazione del carbonio: piante C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, CAM. Fotorespirazione.

Aspetti ambientali ed agronomici della fotosintesi. Fattori ambientali che agiscono sulla fotosintesi.

*Assimilazione dell'azoto:* fissazione dell'azoto molecolare. Microrganismi azotofissatori liberi e simbiotici. Assimilazione dei nitrati e dell'ammonio.

---

*Assimilazione dei solfati.*

*Lo sviluppo delle piante:* accrescimento e sviluppo.

*Ormoni vegetali:* biosintesi, trasporto, effetti, meccanismi di azione e degradazione di auxine, gibberelline, citochinine, etilene, acido abscissico. Altre classi di ormoni. Interazioni fra ormoni.

*Movimenti delle piante:* nastie e tropismi.

*Fotomorfogenesi:* fitocromo e crittocromo. Proprietà fisico chimiche, distribuzione nelle specie, nelle cellule, nei tessuti, trasformazioni del fitocromo. Risposte indotte dal fitocromo. Interazioni fitocromo-ritmo endogeno.

*Totipotenza delle cellule vegetali e modificazioni genetiche delle piante mediante biotecnologie.*

*Il seme e la germinazione:* eventi della germinazione del seme, mobilitazione delle riserve. Quiescenza e dormienza del seme. Effetti della luce e della temperatura sulla germinazione del seme.

*Pratica*

Esercitazioni in laboratorio e in serra riguardanti misurazioni eco-fisiologiche su piante.

---

**METODI DIDATTICI**

Il corso è prevede 32 ore di lezioni frontali e 16 ore di esercitazioni in laboratorio e in serra. Durante le esercitazioni gli studenti, organizzati in squadre autonome, saranno chiamati ad analizzare, anche con specifiche relazioni, i casi di studio considerati nell'ambito di ciascuna esercitazione.

---

**MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

L'apprendimento verrà verificato nel corso di un lavoro di gruppo su casi studio specifici (in gruppi di massimo 8 studenti) e di un esame scritto (10 domande a scelta multipla, 4 a risposta aperta e 2 brevi casi studio a cui rispondere brevemente). Se il voto della prova scritta più quello del lavoro di gruppo non dovesse essere sufficiente (< 18), sarà necessario sostenere una prova orale. In caso di rifiuto del voto dello scritto + lavoro di gruppo fosse rifiutato dallo studente, il voto non sarà tenuto in considerazione per l'orale.

---

**TESTI DI RIFERIMENTO E DI APPROFONDIMENTO, MATERIALE DIDATTICO ON-LINE**

Frank B Salisbury, Cleon W Ross. Fisiologia Vegetale. Zanichelli Editore

Reece, Urry, Cain, Wasserman, Minorsky, Jackson. La Forma e la Funzione nelle Piante. Pearson Editore.

Review ed articoli forniti durante il corso.

---

**METODI E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI**

- ricevimento in studio in giorni/orari programmati (preferibilmente da martedì a giovedì).
- contatti email e Skype (in qualsiasi momento).
- cellulare di servizio (in qualsiasi momento).

---

**DATE DI ESAME PREVISTE**

Calendario disponibile online

<https://unibas.esse3.cineca.it/Home.do>

In genere, il terzo mercoledì di tutti i mesi, tranne agosto

**COMMISSIONE DI VALUTAZIONE**

Adriano Sofò

Antonio Scopa

Maria Nuzzaci

---



**SCUOLA DI SCIENZE  
AGRARIE, FORESTALI,  
ALIMENTARI  
ED AMBIENTALI**

---

---

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI: SI

---

---