

FIZIOLOGIA PLANTELOR

STRUCTURA

Programul de studii	HORTICULTURĂ - ID
Anul de studii	II
Semestrul	I, II
Regimul disciplinei	DF
Numărul total de ore pe săptămână	SI 2 ore; AA 2 ore
Numărul total de ore conform planului de învățământ	SI 56 ore; AA 56 ore
Numărul de credite transferabile	6 + 4

OBIECTIVELE DISCIPLINEI

Obiectivul principal:

- Cunoașterea și înțelegerea proceselor fiziologice care au o importanță majoră pentru funcționarea normală a plantelor, atât în condiții favorabile de viață, cât și în condiții de stres.

Obiective specifice, profesionale:

Cognitive

- Cunoașterea, înțelegerea terminologiei, definițiilor, conceptelor, mecanismelor de desfășurare a proceselor vitale din plante, precum și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională; • Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de răspuns a plantelor la condiții noi de viață, favorabile și nefavorabile, pe parcursul vieții active și în perioada de dormanță.

Abilități

- Aplicarea unor principii și metode de bază, atât clasice, cât și moderne pentru evidențierea proceselor fiziologice din plante și stabilirea unor indicatori; • Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare a capacității de adaptare a plantelor la condiții noi de viață, inclusiv pentru stabilirea unor indicatori fiziologici privind rezistența plantelor la factori de stres biotic și abiotic sau/și prezervarea calității produselor horticole în perioada post recoltă. • Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu.

Obiective specifice, transversale:

- Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată; • Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate; • Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională.

CONȚINUTUL DISCIPLINEI*

STUDIUL INDIVIDUAL	Nr. ore
SEMESTRUL I	
Introducere în studiul fiziologiei plantelor.	2
Unitatea de învățare nr.1 - Fiziologia celulei vegetale: Proprietățile fiziologice ale materiei vii; Rolul fiziologic al componentelor structurale celulare și interrelația dintre natura fizico-chimică a acestora și funcție.	6
Unitatea de învățare nr.2 - Relația celulă vegetală - mediu: Relația celulei vegetale cu apa și cu substanțele dizolvate; Schimbările de gaze celulă vegetală – mediu.	4
Unitatea de învățare nr.3 - Regimul de apă al plantelor: Clasificarea plantelor în funcție de relația lor cu umiditatea solului; Conținutul de apă, stările și formele apei din plante;	

Rolul fiziologic al apei în viața plantelor; Absorbția și transportul apei în plante; Eliminarea apei de către plante; Căi, mecanisme, factori implicați.	10
Unitatea de învățare nr.4 - Fiziologia nutriției minerale: Rizosfera și interacțiunile sol-rădăcini-microorganisme; Criterii de clasificare a elementelor minerale și rolul fiziologic al acestora; Metode de studiu a stării nutriționale a plantelor; Mecanismele absorbției, transportului și utilizării substanțelor minerale de către plante; Adaptări ale sistemului radicular pentru favorizarea aprovizionării plantei cu apă și substanțe minerale - rolul acestora privind rezistența plantelor la stres.	6
SEMESTRUL II	
Unitatea de învățare nr.1 - Nutriția cu carbon la plante: Aspecte generale privind tipurile de nutriție cu carbon la plante; Fotosinteza - definiție, importanță, localizare în plantă și la nivel celular; Condiții prioritare pentru desfășurarea fotosintezei; Mecanismul procesului de fotosinteză și factorii care influențează intensitatea procesului; Legătura dintre fotosinteză și recoltă; Măsuri de sporire a recoltei	8
Unitatea de învățare nr.2 - Transportul substanțelor prin floem, alocarea asimilatelor și depozitarea substanțelor organice în plante: Interrelația dintre particularitățile structurale ale floemului și rolul său fiziologic; Mecanismul de translocare prin floem; Factorii care influențează translocarea prin floem; Alocarea și partiția asimilatelor	2
Unitatea de învățare nr.3 - Utilizarea substanțelor organice de rezervă: Etapele procesului de biodegradare a substanțelor organice de rezervă; Respirația mitocondrială - Definiție, Ecuație generală, Importanță, Mecanism; Factorii care influențează procesul de respirație și importanța practică a cunoștințelor privind respirația; Biodegradarea anaerobă a acidului piruvic și consecințe practice.	6
Unitatea de învățare nr.4 - Fiziologia creșterii și dezvoltării plantelor: Aspecte generale. Particularități ale creșterii celulei vegetale. Germinarea semințelor – mecanism; Particularități ale creșterii organelor plantelor și mișcările de creștere; Controlul formării florilor; Senescența, abscisia și moartea; Dormanța sau starea de repaus la plante - Tipuri de dormanță și mecanism fiziologic; Factorii care influențează creșterea și dezvoltarea plantelor.	12

**Se vor specifica pe scurt conținutul disciplinei la curs și Lucrări practice L/S/P (denumire capitol și conținut capitol)*

ACTIVITĂȚI ASISTATE	Nr. ore
SEMESTRUL I	
1. Fiziologia celulei vegetale: Aspecte generale privind desfășurarea lucrărilor practice; Procese fizice la nivel celular, care stau la baza desfășurării proceselor fiziologice; Comportarea celulei vegetale ca un sistem osmotic; Forțele care controlează pătrunderea apei în celula vegetală; Permeabilitatea celulară pentru apă și substanțe – metode de determinare și influența unor factori de stres.	14
2. Regimul de apă al plantelor: 1) Absorbția apei de către plante; 2) Circulația apei în plante; 3) Eliminarea apei din plante și influența factorilor asupra intensității transpirației.	8
3. Fiziologia nutriției minerale: Metode de studiu. Creșterea plantelor superioare pe soluții minerale nutritive artificiale.	4
Verificarea cunoștințelor	2
SEMESTRUL I	
1. Fotosinteza: Evidențierea procesului de fotosinteză și metode de cunatificare a intensității acestuia; Studiul pigmentilor asimilatori - metode calitative și cantitative; Studiul influenței factorilor externi asupra intensității fotosintezei.	8
2. Producții primari ai fotosintezei și substanțele organice de rezervă: Identificarea și localizarea în plantă.	4

3. Transformarea substanțelor organice în plante: Biodegradarea enzimatică a zaharozei și amidonului; Respirația – evidențierea procesului și determinarea intensității acestuia; Biodegradarea anaerobă a glucidelor.	6
4. Fiziologia germinării semințelor: Indicatori fiziologici pentru caracterizarea calității fiziologice a semințelor; Studiul activității unor enzime implicate în desfășurarea proceselor fiziologice.	4
5. Creșterea și dezvoltarea plantelor: Indicatori fiziologici; Mișcările de creștere la plante.	4
Verificarea cunoștințelor	2

BIBLIOGRAFIE

1. Elena Delian. 2020. Fiziologia plantelor.Vol.I. Ed. EX TERRA AURUM, București.
2. Elena Delian. 2021. Fiziologia plantelor. Vol.II. Ed. EX TERRA AURUM, București.
3. Elena Delian, Liliana Bădulescu, Aurelia Dobrescu. 2016. Fiziologia plantelor. Lucrări practice. Editura Elisavaros, București.

Recomandare: Documentare suplimentară, prin consultarea unor lucrări științifice de interes, publicate în reviste științifice indexate Clarivate Analytics (Web of Science Core Collection, CAB Abstracts, etc.)

EVALUARE

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală %
SI	● corectitudinea și completitudinea cunoștințelor asimilate (terminologie, definiții, concepte, mecanisme etc.); ● coerența logică privind înțelegerea de ansamblu a proceselor fiziologice la nivelul plantei și a importanței acestora ca fundament în legătură cu disciplinele de specialitate;	Evaluare finală – scris	40%
AA	● capacitatea de punere în practică în cadrul experiențelor a noțiunilor teoretice; ● corectitudinea și completitudinea explicațiilor rezultatelor obținute în cadrul experiențelor; ● abilitatea de explicare, interpretare și coerența logică; ● conduita și seriozitatea consemnării rezultatelor;	Testul de verificare a cunoștințelor – scris ● participarea activă a studentului în cadrul activităților didactice desfășurate.	60%
Alte activități			

Titularul activităților asistate: Prof.univ.dr. Elena DELIAN