

FIȘA DISCIPLINEI
Fiziologia plantelor: creșterea și dezvoltarea plantelor
 Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2. Facultatea	Biologie și Geologie
1.3. Departamentul	Biologie moleculară și biotehnologie
1.4. Domeniul de studii	Biologie
1.5. Ciclu de studii	licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Biochimie/licențiat în biochimie
1.7. Forma de învățământ	cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Fiziologia plantelor: creșterea și dezvoltarea plantelor					Codul disciplinei	1601
2.2. Titularul activităților de curs			Dobrotă Cristina					
2.3. Titularul activităților de seminar			Dobrotă Cristina					
2.4. Anul de studiu	3	2.5. Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	obligatoriu	

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	48	din care: 3.5. curs	24	3.6 seminar/laborator	24
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI) (se detaliază punctul 3.5. SI = 3.5.1+3.5.2.+3.5.3+3.5.4.+3.5.5+3.5.6.)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri (mai mare sau egal cu nr. total ore prevăzut în calendarul disciplinei pentru temele de control)					17
Tutoriat (consiliere profesională)					10
Examinări					5
Alte activități [de ex.: comunicare bidirecțională cu titularul de disciplină / tutorele]					
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				72	
3.8. Total ore pe semestru				120	
3.9. Numărul de credite				5	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Anatomia plantelor, Biochimie
4.2. de competențe	Utilizarea echipamentelor și a ustensilelor de laborator Calculul concentrațiilor soluțiilor Calcul statistic, Intocmirea referatelor bibliografice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Suport logistic online
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Participarea la 100% la activitatea de laborator

6.1. Competențele specifice acumulate¹

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.

Competențe profesionale/esențiale	• Cunoașterea și înțelegerea principiilor generale de funcționare a organismelor vegetale. • Cunoașterea și înțelegerea modului în care plantele se adaptează mediului de viață • Intocmirea designului unui experiment, culegerea datelor, analiza și interpretarea lor, aplicarea calculului statistic și formularea de concluzii
Competențe transversale	• dezvoltarea capacității de a utiliza noțiunilor privind procesele fiziologice studiate în înțelegerea complexității reacțiilor adaptive ale plantelor la anumite condiții de viață • utilizarea noțiunilor în contexte noi • utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul cunoaște: 1. metabolismul primar și cel secundar al plantelor 2. procesele de respirație aerobă și anaerobă și factorii care influențează acest proces 3. procesul de creștere celulară, morfogeneza, organogeneza, hormonii vegetali și rolurile lor în procesele de creștere și dezvoltare.
Aptitudini	Studentul este capabil să utilizeze aparatura de laborator, reactivii chimici, să calculeze indici fiziologici pe baza formulelor de calcul, să formuleze principiile lucrărilor practice efectuate, să stabilească corelații între parametri fiziologici.
Responsabilități și autonomie	Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru a realiza efectiv lucrările practice, pentru a identifica reactivii necesari, a urma etapele experimentelor, a interpreta rezultatele obținute și de a întocmi referatele lucrărilor practice. Este responsabil pentru utilizarea corectă a aparaturii, a sticlăriei și a reactivilor chimici în condiții de menținere a siguranței în laborator.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cunoașterea și înțelegerea structurii și a funcționării organismelor vegetale în condiții normale și de stres.
---------------------------------------	--

7.2 Obiectivele specifice	• Identificarea, clasificarea și caracterizarea relațiilor între organismele vegetale și mediul lor de viață; • Înțelegerea proceselor fiziologice care constituie premiza unei agriculturi performante • Investigarea fenomenelor și proceselor caracteristice lumii vii la nivel celular; Înțelegerea principiilor generale de funcționare a organismelor vegetale; • Explicarea proceselor și fenomenelor de senescență ca parte firească a ciclului de dezvoltare al plantelor; • Identificarea proceselor și structurilor responsabile de asigurarea energiei celulare • Dezvoltarea capacității de identificare a principalelor molecule (fitohormoni) implicate în semnalizare la nivel celular și intercelular; • Utilizarea noțiunilor privind procesele fiziologice studiate în înțelegerea complexității reacțiilor adaptive ale plantelor la anumite condiții de viață
----------------------------------	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Respirația plantelor	frontal	
2. Particularitățile glicolizei, ciclului pentozofosfaților, ciclului Krebs și ale fosforilării oxidative la plante. Fermentația alcoolică și lactică la plante	frontal	
3. Metaboliții secundari și rolul lor în viața plantelor	frontal	
4. Terpenozii vegetali Compuși fenolici. Azotoizii secundari: betalainele, alcaloizii și glicozizii cianogeni	frontal	
5. Bazele metabolice ale alelopatiei	frontal	
6. Creșterea și dezvoltarea plantelor	frontal	
7. Hormonii vegetali și rolul lor în reglajul proceselor ontogenetice: auxinele, citochininele, giberelinele, acidul abscisic și etilena	frontal	
8. Germinația semințelor, histogeneza și organogeneza	frontal	
9. Rolul fitocromului în inducția fotoperiodică a înfloririi. Vernalizarea	frontal	
10. Fiziologia stărilor de latență exogenă și endogenă și a senescenței	frontal	
11. Fiziologia stresului la plante	frontal	
12. Mecanismele fiziologice ale toleranței, ale rezistenței și ale reacțiilor acomodative	frontal	
Bibliografie		
Dobrota, C. <i>Fiziologia plantelor vol. 1</i> , Ed Risoprint, 2012, 315 pg		
Burzo, I., Dobrotă, C. 2021, <i>Metabolismul energetic al plantelor</i> Ed. Elisaveros Bucuresti. ISBN 978-606-982-001-8. pp.216.		
Burzo, I., Dobrota C., 2022, <i>Producerea și eliminarea metabolitilor secundari</i> , Ed. Elisaveros, Bucuresti, ISBN 978-606-982-012-4.		
Taiz, L., Zeiger, E. <i>Plant Physiology</i> , Sinauer Assoc. Inc. Sunderland, MA. 2006, 792 pp.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Determinarea cantitativă a vitaminei c în materiale vegetale	Lucrari practice individuale	
Evidențierea schimbului de gaze în respirație	Lucrari practice individuale	

Metoda Winkler – determinarea cantității de oxigen absorbit în respirație	Lucrari practice individuale	
Evidențierea schimbului de gaze la plante submerse Modificarea pH-ului mediului în urma producerii de CO ₂	Lucrari practice individuale	
Evidențierea unor polizaharide: amidon și celuloză	Lucrari practice individuale	
Studiu privind influența acidului giberelic asupra creșterii tulpinii	Lucrari practice individuale	
Influența unor factori interni și externi asupra germinației semințelor	Lucrari practice individuale	
Punerea în evidență a proteinelor de rezervă	Lucrari practice individuale	
Extragerea monozaharidelor și reacțiile lor de identificare	Lucrari practice individuale	
Determinarea cantitativă acizilor organici	Lucrari practice individuale	
Bibliografie		
Boldor, O., Raianu, D., Trifu, M. 1983 Fiziologia plantelor, lucrări practice, Ed. Did. și Ped. București		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene și din USA, este cu informație adusă la zi și ține cont de niveluri diferite de pregătire
- Conținutul cursului vizează aspecte practice legate dezvoltarea durabilă, agricultura sustenabilă, creșterea plantelor de cultură și a celor ornamentale, având și un caracter aplicativ
- Prin activitățile desfășurate studenții au fost solicitați și au abilitați de a oferi soluții unor probleme și de a găsi rezolvări unor probleme practice.

10. Evaluare

10. Evaluare			
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoasterea conținutului informational	Examen scris	50%
	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou		
10.5 Seminar/laborator	Deprinderi de inițiere a unui experiment	Verificare portofoliului	50%
	Deprinderi de urmărire a unui protocol de laborator		
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoasterea a 50% din informația conținută în curs • Cunoasterea a 60% din informația de la laborator			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă
---	--

² Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "Nu se aplică".

								

Data completării:
9.12.2024

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament:
9.12.2024

Semnătura directorului de departament

.....