

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2024 - 2025

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea “Lucian Blaga” din Sibiu
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe
1.3. Departament	Științe ale Mediului, Fizică, Educație Fizică și Sport
1.4. Domeniul de studiu	Știința Mediului
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	Ecologie și Protecția Mediului

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	ECOFIZIOLOGIE VEGETALĂ			Co d	FSTI.MFE.EPM.L.SO .3.2020.E-4.1
2.2. Titular activități de curs	Conf. univ. dr. Alexandra Zamfir				
2.3. Titular activități practice	Asist. univ. dr. Mihai Crăciunaș				
2.4. An de studiu ²	II	2.5. Semestrul ³	III	2.6. Tipul de evaluare ⁴	E
2.7. Regimul disciplinei ⁵	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	F		

3. Timpul total estimat

3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	Total
2	-	2	-	4
3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
3.2.a.Curs	3.2.b. Seminar	3.2.c. Laborator	3.2.d. Proiect	Total ⁷
28	-	28	-	56
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸				Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe				12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren				10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri				10
Tutoriat ⁹				6
Examinări ¹⁰				6
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOS_{sem})				44
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOAD_{sem})				56
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOAD_{sem} + NOS_{sem})				100
3.6. Nr ore / ECTS				25
3.7. Număr de credite¹³				4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesare a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	Biochimie, Biologie vegetală
4.2. Competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Sală, proiector
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Laborator de fiziologie vegetală (microscop, reactivi, ustensile și aparatură specifice, surse de apă, gaz, curent, proiector, calculator, material biologic proaspăt și conservat, planșe)

6. Competențe specifice acumulate ¹⁷

		Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸	4	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	Demonstrarea caracterului unitar al organismelor vegetale.		1
	CP2	Modificarea proceselor fiziologice în diferite condiții de mediu, mecanismele de reglare și autoreglare.		1
	CP3	Să folosească metode și mijloace adecvate pentru a aduce argumente practice în observarea fiziologiei plantelor în condiții de optim fiziologic și de stres.		0.5
6.2. Competențe transversale	CT1	Aplicarea strategiilor de munca eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională.		0.5
	CT2	Aplicarea tehnicilor de munca eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice.		0.5
	CT3	Documentarea în limba română și cel puțin într-o limbă străină, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile descoperiri științifice. Progresul în domeniu.		0.5

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general	Înțelegerea noțiunilor legate de fiziologia plantelor, a proceselor fiziologice care se desfășoară în organismele vegetale în condiții optime și de stres. Studiarea mecanismelor metabolice pe baza cărora acestea tolerează și rezistă la variațiile minime și maxime ale factorilor de mediu.
7.2. Obiectivele specifice	Informarea studenților cu noțiuni teoretice și practice necesare profesorilor de biologie, biochimistilor în laborator, agenților de mediu etc. Prin capacitățile primite de studenți în laboratorul de ecofiziologie se pun bazele unei protecții conștiente a florei și faunei, dar și a mediului ambiant de care acestea sunt dependente. Identificarea reacțiilor biochimice ale fotosintezei, respirației etc. Cunoașterea produșilor biochimici secundari ai metabolismului vegetal cu rol în răspândirea geografică a plantelor, precum și rezistența lor la factorii "vitregi" ai mediului. Formare unor atitudini pozitive față de un comportament cât mai adecvat de respectare a normelor de ocrotire a vegetației, pe baza cunoașterii



	rolului acestora în ecosisteme. Înțelegerea noțiunii de stres ca o deviație de la condiția optimă pentru plantă. Studiarea mecanismelor metabolice vegetale pe baza cărora acestea tolerează și rezistă la variațiile minime și maxime ale factorilor de mediu. Dezvoltarea capacității de investigare/cercetare a proceselor fiziologice și de adaptare a plantelor la mediu. Formarea deprinderilor de observare și experimentare prin care plantele sunt supuse unor factori normali sau nocivi, rezultați din poluarea mediului.
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰	Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1 Introducere în ecofiziologia plantelor. Noțiuni de fiziologie celulară: metabolismul celulei vegetale; fiziologia organelor celulare;	Prelegerea interactivă, explicația, conversația, problematizarea.	2
Curs 2 Rolul elementelor minerale în metabolismul celulei.	Prelegerea interactivă, explicația, conversația, problematizarea.	2
Curs 3 Rolul unor factori ecologici în viața plantelor Rolul apei în viața plantelor plantă - apă: - absorbția - conducerea - eliminarea - rezistența la stress	Prelegerea interactivă, explicația, conversația, problematizarea.	2
Curs 4 Rolul factorilor de mediu	Prelegerea interactivă, explicația, conversația, problematizarea.	2
Curs 5 Rolul sărurilor minerale în viața plantelor - nutriția minerală	Prelegerea interactivă, explicația, conversația, problematizarea.	2
Curs 6 Rolul sărurilor minerale în viața plantelor - eliminarea - acumularea - adaptări ecofiziologice	Prelegerea interactivă, explicația, conversația, problematizarea.	2
Curs 7 Rolul luminii în viața plantelor - fotosinteza/generalități	Prelegerea interactivă, explicația, conversația, problematizarea.	2
Curs 8 Etapele fotosintezei	Prelegerea interactivă, explicația, conversația, problematizarea.	2
Curs 9 Factorii ecologici ai fotosintezei	Prelegerea interactivă, explicația, conversația, problematizarea.	2
Curs 10 Energieza - rolul respirației în producerea de energie	Prelegerea interactivă, explicația, conversația, problematizarea.	2
Curs 11 Coeficientul respirator	Prelegerea interactivă, explicația, conversația, problematizarea.	2
Curs 12 Factorii ecologici ai respirației Adaptări ale respirației la condiții de anaerobioză	Prelegerea interactivă, explicația, conversația, problematizarea.	2

Curs 13	Mișcarea plantelor	Prelegerea interactivă, explicația, conversația, problematizarea.	2
Curs 14	Interrelații alelopatice între plante	Prelegerea interactivă, explicația, conversația, problematizarea.	2
Total ore curs:			28

8.2. Activități practice (8.2.a. Seminar²²/ 8.2.b. Laborator²³/ 8.2.c. Proiect²⁴)		Metode de predare	Nr. ore
Act.1	Celula vegetală ca sistem osmotic - osmoza - plasmoliza, turgescența - forța de sucțiune a celulei	Demonstrația practică, exercițiul, experimentul	2
Act.2-3	Absorbția apei - rolul rădăcinii în absorbție - rolul altor organe ale plantelor în absorbție	Demonstrația practică, exercițiul, experimentul	4
Act.4	Transpirația și factorii ecologici	Demonstrația practică, exercițiul, experimentul	2
Act.5-6	Nutriția minerală a plantelor - conținutul țesuturilor vegetale în minerale - medii nutritive artificiale	Demonstrația practică, exercițiul, experimentul	4
Act.7-9	Fotosinteza - extragerea pigmentilor - sinteza de amidon și alte substanțe organice - punerea lor în evidență - factorii ecologici ai fotosintezei	Demonstrația practică, exercițiul, experimentul	6
Act.10-12	Respirația și influența factorilor ecologici	Demonstrația practică, exercițiul, experimentul	6
Act.13	Germinația, creșterea și dezvoltarea plantelor - factorii ecologici ai germinației și creșterii - evidențierea rolului hormonilor de creștere	Demonstrația practică, exercițiul, experimentul	2
Act.14	Rezistența plantelor la factori poluanți și de stres	Demonstrația practică, exercițiul, experimentul	2
Total ore seminar/laborator			28

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	1. Trifu, M., Bărbat, I., 1997, <i>Fiziologia plantelor</i> , Ed. Viitorul Românesc
	2. Zamfir Alexandra, 2000, <i>Noțiuni de fiziologie și ecofiziologie vegetală</i> , Ed. Alma Mater Sibiu
	3. Zamfir Alexandra, 1993, <i>Ecofiziologia plantelor</i> , Îndrumător de lucrări practice, Ed. Univ. "Lucian Blaga" Sibiu
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	1. Atanasiu, L., 1984, <i>Ecofiziologia plantelor</i> , Ed. Șt. și Encicl., București

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²⁵

Se realizează prin contacte periodice cu aceștia în vederea analizei problemei.



Alegerea principiilor și stabilirea metodelor științifice și experimentale adecvate rezolvării problemelor aferente Ecologiei și Protecției Mediului.
Alegerea noțiunilor și instrumentelor adecvate din cadrul disciplinelor conexe pentru susținerea rezolvării adecvate a unei situații date pentru Ecologie și Protecția Mediului.
Realizarea metodologiilor de lucru care să permită parcurgerea tuturor etapelor necesare unui proces de investigare complet (realizarea de măsurători/calculare, prelucrare date, interpretare).
Evaluarea critică și constructivă a demersului de cercetare specific programului de studiu Ecologie și Protecția Mediului.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁶	
11.4a Examen / Colocviu	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) 	Teste pe parcurs ²⁷ :	P ₁ = 75 % N ₁ ≥5	P ₁ = P _{1.1} + P _{1.2} + P _{1.3} + P _{1.4}	
		Teme de casă:			P _{1.1} = 25 % N _{1.1} ≥5
		Alte activități ²⁸ :			P _{1.2} =_% N _{1.2} ≥5
		Evaluare finală:			P _{1.3} =_% N _{1.3} ≥5
11.4b Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor 	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)	P ₂ =_% N ₂ ≥5		
11.4c Laborator	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate 	<ul style="list-style-type: none"> Răspuns oral Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. Chestionar scris Demonstrație practică 	P ₃ = 25 % N ₃ ≥5		
11.4d Proiect	<ul style="list-style-type: none"> Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese 	<ul style="list-style-type: none"> Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului Evaluarea critică a unui proiect 	P ₄ =_% N ₄ ≥5		
11.5 Standard minim de performanță ²⁹ Promovarea colocviului de laborator Îndeplinirea cerințelor pentru nota 5			N _T =5	P _T =100%	
$N_T = 1 + 0,9 \times \sum_{n=1}^4 (P_n \times N_n) \geq 5$ $P_T = P_1 + P_2 + P_3 + P_4 = 100\%$ $N_T = 1 + 0,9 \times [(P_{1.1} \times N_{1.1} + P_{1.2} \times N_{1.2} + P_{1.3} \times N_{1.3} + P_{1.4} \times N_{1.4}) + P_2 \times N_2 + P_3 \times N_3 + P_4 \times N_4]$ <p>Unde: 1 = punctul din oficiu (adăugat la calculul notei finale)</p> <p>P = Pondere (P_T = Pondera totală);</p> <p>N = Nota (N_T = Nota finală);</p>					

Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.



Data completării: |_0_|_7_|_|_|_0_|_9_|_|_|_2_|_0_|_2_|_4_|

Data avizării în Departament: |_1_|_7_|_|_|_0_|_9_|_|_|_2_|_0_|_2_|_4_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Conf.univ.dr. Alexandra Zamfir Asist.univ.dr. Mihai Crăciunaș	
Responsabil program de studii	Conf.univ.dr. Marioara Costea	
Director Departament	Lector univ.dr. Ioan Tăușan	

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

⁶ Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

⁷ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

⁸ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

⁹ Între 7 și 14 ore

¹⁰ Între 2 și 6 ore

¹¹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹² Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.)

¹³ Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$\text{Nr. credite} = \frac{\text{NOCpSpD} \times C_C + \text{NOApSpD} \times C_A}{\text{TOCpSdP} \times C_C + \text{TOApSdP} \times C_A} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSdP = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSdP = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- C_C/C_A = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți	Curs	Aplicații (S/L/P)
Licență	2	1
Master	2,5	1,5
Licență lb. străină	2,5	1,25

¹⁴ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹⁵ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

¹⁶ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

¹⁷ Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

¹⁸ Din planul de învățământ

¹⁹ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

²⁰ Titluri de capitole și paragrafe

²¹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²² Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²³ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²⁴ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

²⁵ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁶ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁷ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁸ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁹ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.