

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

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	Biologie
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	Biologie

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	FIZIOLOGIE VEGETALĂ			Cod	FSTI.MFE.BIORO.L. FO.3.2020.E-4.2
2.2. Titular activități de curs	Conf. univ. dr. Alexandra Zamfir				
2.3. Titular activități practice	Asist. univ. dr. Mihai-Tudor Crăciunaș				
2.4. An de studiu ²	II	2.5. Semestrul ³	III	2.6. Tipul de evaluare ⁴	Examen
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				15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren				8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri				8
Tutoriat ⁹				7
Examinări ¹⁰				6
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSI_{sem})				44
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOAD_{sem})				56
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOAD_{sem} + NOSI_{sem})				100
3.6. Nr ore / ECTS				25

3.7. Număr de credite¹³	4
---	----------

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	Biochimie, Citologie anatomie și morfologie 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. Rezultate ale învățării¹⁷

Numărul de credite alocat disciplinei: 4				
Rezultatele învățării				Repartizare credite pe rezultatele învățării
Nr. crt.	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
RÎ 1	Studentul/absolventul descrie, definește și discută principii fundamentale din domeniul Biologiei, precum și aspecte interdisciplinare (de exemplu: Evoluționism, Ecologie generală, Fiziologie vegetală, Fiziologie animală).	Studentul/absolventul aplică metode de lucru folosind instrumente/echipamente moderne și tehnici clasice de laborator ca să efectueze, proiecteze experimente, să înregistreze și să analizeze în mod corespunzător rezultatele obținute.	Studentul/absolventul utilizează propriile cunoștințe și experiențe la dezvoltarea comunității științifice și societății în general prin participarea la activități profesionale și/sau comunitare.	1
RÎ 2	Studentul/absolventul utilizează corect și explică terminologia specifică utilizată în domeniul Biologie, principalele concepte și legități, caracteristicile sistemelor biologice din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a materiei vii.	Studentul/absolventul definește, descrie, discuta/prezenta conceptele majore din domeniul Biologiei.	Studentul/absolventul demonstrează responsabilitate și autonomie în utilizarea cunoștințelor științifice din domeniul Biologiei, prin desfășurarea de cercetări, dezvoltarea sau îmbunătățirea de concepte, teorii metode operaționale sau produse biotehnologice, asumându-și decizii etice și profesionale în cadrul procesului științific.	0.5
RÎ 3	Studentul/absolventul definește, explică și exemplifică tehnici experimentale de	Studentul/absolventul utilizează, investighează și analizează critic principiile de funcționare	Studentul/absolventul aplică cunoștințele învățate în alte cursuri pentru a explica interacțiunile organismelor cu mediul.	0,5



	bază și moderne în analiza și caracterizează sistemele biologice, înregistrează și prezintă rezultatele experimentale și explică principiilor metodelor științifice.	și utilizare a echipamentelor / instrumentelor, tehnicilor / metodelor de lucru pentru investigarea funcționarea sistemelor biologice.		
RÎ 4	Studentul/absolventul analizează, evaluează și utilizează concepte, teorii și metode din alte domenii în domeniul Biologie	Studentul/absolventul realizează integrarea transdisciplinară a cunoștințelor în vederea evaluării capacității de suport a sistemelor biologice pentru sistemele socio-economice.	Studentul/absolventul dă dovadă de inițiativă și autocontrol, capacitate de anticipare și de evaluare prospectivă, curaj și perseverență în atingerea obiectivelor.	0.5
RÎ 5	Studentul/absolventul aplică precis noțiunile fundamentale din domeniul Biologiei în contexte diverse.		Studentul/absolventul demonstrează capacități de negociere, de empatie și comunicare asertivă, leadership, lucru în echipă, management al conflictelor, management al echipelor, de a vorbi în public.	0.5
			Studentul/absolventul identifică diferitele contexte și oportunități pentru punerea ideilor în practică în activitățile personale, sociale și profesionale, precum și o înțelegere a modului în care acestea pot apărea.	0.5
			Studentul/absolventul demonstrează capacitatea de a opera cu metodele adecvate de informare/documentare/cunoaștere și instruește elevi, colegi, studenți, alte persoane în manieră științifică.	0.5
			Studentul/absolventul operează mijloacele științifice de documentare, căutare a literaturii și evaluează critic literatura științifică, crează argumente susținute de dovezi științifice și comunică clar acele informații într-o varietate de formate (modele, tabele, grafice, ecuații matematice etc., după caz).	
			Studentul/absolventul comunică oral sau în scris despre subiecte privind protecția mediului, într-o manieră clară și concisă atât pentru	

			specialiștii în protecția mediului, cât și pentru specialiști din alte ramuri de știință, conform standardelor profesionale și funcționează ca membri ai unei echipe interdisciplinare de cercetare sau în rezolvarea problemelor.	
--	--	--	--	--

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 fiziologie 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 acesteia 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 ¹⁸	Metode de predare ¹⁹	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,	2



		problematizarea.	
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	Energeneza - 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. Seminar ²⁰ / 8.2.b. Laborator ²¹ / 8.2.c. Proiect ²²)		Metode de predare	Nr. ore
Act.1	Celula vegetală ca sistem osmotice - 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 în evidență a fotosintezei	Demonstrația practică, exercițiul, experimentul	6



- factorii ecologici ai fotosintezei			
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 programului²³

Se realizează prin contacte periodice cu aceștia în vederea analizei problemei.
Alegerea principiilor și stabilirea metodelor științifice și experimentale adecvate rezolvării problemelor aferente Biologiei
Alegerea noțiunilor și instrumentelor adecvate din cadrul disciplinelor conexe pentru susținerea rezolvării adecvate a unei situații date pentru Biologie
Realizarea metodologiilor de lucru care să permită parcurgerea tuturor etapelor necesare unui proces de investigare complet (realizarea de măsurători/calcul, prelucrare date, interpretare).
Evaluarea critică și constructivă a demersului de cercetare specific programului de studiu Biologie.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁴
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs²⁵:	25 %	75 % (minim 5)	CEF
		Teme de casă:	%		
		Alte activități ²⁶ :	%		
		Evaluare finală:	50 %		
11.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		% (minim 5)	
11.4c	• Cunoașterea aparaturii, a	• Chestionar scris		25 % (minim 5)	CEF

Laborator	modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	• Răspuns oral • Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. • Demonstrație practică		
11.4d Proiect	• Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	• Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului • Evaluarea critică a unui proiect	% (minim 5)	
11.5 Standard minim de performanță ²⁷		Promovarea colocviului de laborator Îndeplinirea cerințelor pentru nota 5		

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: 07/09/2025

Data avizării în Departament:

1	7	/	0	9	/	2	0	2	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Conf. univ. dr. Alexandra Zamfir Asist.univ.dr. Mihai-Tudor Crăciunaș	
Responsabil program de studii	Conf. univ.dr. Voichița Gheoca	
Director Departament	Lect. 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 Rezultatele învățării se vor menționa în funcție de standardele specifice ale Comisiilor de specialitate ARACIS (<https://www.aracis.ro/ghiduri/>)

¹⁸ Titluri de capitole și paragrafe

¹⁹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²⁰ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²¹ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²² Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

²³ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁴ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁵ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁶ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁷ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.