

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	Licentă
1.6. Programul de studii	Biologie

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Fiziologia nutriției și dezvoltării plantelor	Cod	FSTI.MFE.BIORO.L.SA.5.1110.C-5.6
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	3	2.5. Semestrul ³	5
2.6. Tipul de evaluare ⁴	C		
2.7. Regimul disciplinei ⁵	A	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	S

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	3.1.e Alte	Total
1	1	1			3
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	3.2.e Alte	Total ⁷
14	14	14			42
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual ⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat ⁹					7
Examinări ¹⁰					4
3.3. Total ore alocate studiului individual ¹¹ (NOSIsem)					83
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					42
3.5. Total ore pe semestru ¹² (NOADsem + NOSIsem)					125
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite ¹³					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	Citologie, anatomie și morfologie vegetală, Fiziologie vegetală
4.2. Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Sală de curs, dotată cu laptop/desktop, videoproiector
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Sală de seminar, dotată cu laptop/desktop, videoproiector

6. Rezultate ale învățării¹⁷

Numărul de credite alocat disciplinei: 5				
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, 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 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 utilizează corect și explică terminologia specifică utilizată în domeniul Biologiei, principalele concepte și legități, caracteristicile sistemelor biologice din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a materiei vii.	Studentul/absolventul definește, descrie, discută/prezintă 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, asumându-și decizii etice și profesionale în cadrul procesului științific.	1
RÎ 3	Studentul/absolventul definește, explică și exemplifică tehnici experimentale de bază și moderne în analiza și caracterizare a sistemelor biologice, înregistrează și prezintă rezultatelor experimentale și explică principiile metodelor științifice.	Studentul/absolventul utilizează, investighează și analizează critic principiile de funcționare și utilizare a echipamentelor/instrumentelor, tehnicilor/metodelor de lucru pentru investigarea	Studentul/absolventul aplică cunoștințele învățate în alte cursuri pentru a explica interacțiunile organismelor cu mediul.	1

		funcționării sistemelor biologice.		
RÎ 4	Studentul/absolventul demonstrează capacitatea de a opera cu mijloacele științifice de documentare, căutare a literaturii și evaluează critic literatura științifică, creează argumente susținute de dovezi științifice și comunică clar acele informații într-o varietate de formate (modele, tabele, grafice, ecuații matematice etc.).	-	-	1
RÎ 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.	-	-	1

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

7.1. Obiectivul general	Fundamentarea cunoștințelor legate de funcțiile organismului vegetal, al influenței factorilor asupra acestora. Cunoașterea de către studenți a metodelor de evidențiere a funcțiilor plantelor și a tehnicilor de evaluare calitativă și cantitativă a acestora.
7.2. Obiectivele specifice	Aplicarea noțiunilor teoretice în horticoltura, în sanogeneza plantelor în vederea păstrării diversității floristice a ecosistemelor. Dezvoltarea capacității de comunicare folosind limbajul corect specific disciplinei.

8. Conținuturi

8.1. Curs ¹⁸		Metode de predare ¹⁹	Nr. ore
Curs 1	Moduri de nutriție în lumea vie	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții. Activități desfășurate si pe platforma de tip e-learning (Ex. Google Classroom, Google Meet, Zoom etc	2
Curs 2	Nutriția autotrofă a plantelor- fotosinteza, chemosinteza		2
Curs 3-4	Necesitățile nutritive ale plantelor : macroelemente, microelemente, urme de elemente la nivel celular		4
Curs 5	Organitele celulare ale fotosintezei, procese biochimice, căi fotosintetice		2
Curs 6	Relația fotosinteză- productivitate, mecanismul fotorespirației		2
Curs 7	Relația fotosinteză –creșterea plantelor		2
Total ore curs:			14

8.2. Activități practice

8.2.a. Seminar		Metode de predare ²⁰	Nr. ore
Seminar 1	Metabolismul celulei vegetale: procese endergonice și energenetice	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții - Activități desfășurate si pe platforma de tip e-learning (Ex. Google ClassRoom, Google Meet, Zoom etc)	2
Seminar 2	Cloroplastele, sediul de captare a luminii în fotosinteză		2
Seminar 3	Pigmenții asimilatori, proprietăți și rolul lor în fotosinteză		2
Seminar 4-5	Adaptări ale fotosintezei în diferite ecosisteme		4
Seminar 6-7	Productivitatea primară a vegetației la diferite niveluri de altitudine		4
Total ore seminar			14

8.2.b. Laborator		Metode de predare ²¹	Nr. ore
Laborator 1-2	Determinarea necesităților nutritive ale plantelor prin analiza cenușei	Demonstrație practică. Utilizarea platformelor online	4
Laborator 3-4	Determinarea necesităților nutritive ale plantelor prin medii nutritive artificiale		4
Laborator 5-6	Determinarea, în laborator, a indicelui de creștere la diferite plante de cultură		4
Laborator 7	Rolul și locul diviziunii celulare în creștere, la nivelul țesuturilor meristemice		2
Total ore laborator			14

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Trifu, M., Bărbat, I., 1997, Fiziologia plantelor, Ed. Viitorul Românesc, Cluj Napoca.
	Zamfir Alexandra, 2000, Biologie celulară, Ed. Alma Mater, Sibiu.
	Zamfir Alexandra, 2000, Noțiuni de fiziologie și ecofiziologie, Ed. Alma Mater, Sibiu.
	Zamfir Alexandra, 1993, Ecofiziologia plantelor. Îndrumător de lucrări practice, Ed. Univ. “Lucian Blaga” Sibiu.
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Jain, V. K. (2018). Fundamentals of plant physiology. S. Chand Publishing.
	Hess, D. (2012). Plant physiology: molecular, biochemical, and physiological fundamentals of metabolism and development. Springer Science & Business Media.
	Bhatla, S. C., & Lal, M. A. (2023). Plant physiology, development and metabolism. Springer Nature.

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²²

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

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²³
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁴ :	%	70 % (minim 5)	
		Teme de casă:	%		
		Alte activități ²⁵ :	%		
		Evaluare finală:	% (min. 5)		
11.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		15 % (minim 5)	
11.4c Laborator	• Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	• Răspuns oral • Chestionar scris • Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. • Demonstrație practică		15 % (minim 5)	
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 ²⁶ Însușirea notiunilor de baza din fiecare capitol studiat, obligatoriu promovarea examenelor de pe parcurs și a examenului de laborator.					

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: | 1 | 1 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

Data avizării în Departament: | 1 | 7 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Conf. univ. dr. Alexandra Letiția Zamfir	
Responsabil program de studii	Conf.univ.dr. Voichița Gheoca	
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 Liniiile 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.). De asemenea, se recomandă ca numărul orelor de studiu individual să fie cel puțin egal cu cel al orelor de pregătire universitară formată din ore didactice

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

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

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
- TOCpSpD = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSpD = 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 Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²³ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁴ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁵ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁶ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.