

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. Programul de studii	Biologie

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Biologia dezvoltării	Cod	FSTI.MFE.BIORO.L.FU.4.1100.C-3.13
2.2. Titular activități de curs	Lector univ.dr. Ioan Tăușan		
2.3. Titular activități practice	Asistent univ.dr. Ion Brînza		
2.4. An de studiu ²	II	2.5. Semestrul ³	4
2.6. Tipul de evaluare ⁴	C		
2.7. Regimul disciplinei ⁵	F	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	FU

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	0	0	0	2
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	0	0	0	28
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual ⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15

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.

Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	8
Tutoriat ⁹	2
Examinări ¹⁰	2
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)	47
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)	28
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem)	75
3.6. Nr ore / ECTS	25
3.7. Număr de credite¹³	3

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)

$$\text{Nr.credite} = \text{NOCpSpD} \times \text{CC} + \text{NOApSpD} \times \text{CATOCpSpD} \times \text{CC} + \text{TOApSpD} \times \text{CA} \times 30 \text{ credite}$$

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

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	Citologie și histologie animală
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	Laborator dotat cu microscopice optice, lame și lamele, material biologic de analizat, laptop/desktop, videoproiector, acces la internet.

6. Rezultate ale învățării ¹⁷

Numărul de credite alocat disciplinei: .3				
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	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, teorii, metode operaționale sau produse biotehnologice, asumându-și	1

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/>)

	organizare și funcționare a materiei vii.		decizii etice și profesionale în cadrul procesului științific.	
Rî 3	Studentul/absolventul definește, explică și exemplifică tehnici experimentale de bază și moderne în analiza și caracterizarea sistemelor biologice, înregistrează și prezintă rezultatele 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 funcționării sistemelor biologice.	Studentul/absolventul aplică cunoștințele învățate în alte cursuri pentru a explica interacțiunile organismelor cu mediul.	1

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

7.1. Obiectivul general	Evidențierea și prezentarea evenimentelor esențiale ce au loc în cursul primei perioade a dezvoltării organismelor.
7.2. Obiectivele specifice	- Prezentarea etapelor embriogenezei: gametogeneză, fecundație, segmentație, gastrulație și neurulație. - Prezentarea celor mai recente achiziții științifice și evidențierea mecanismelor moleculare ce stau la baza principalelor etape ale dezvoltării embrionare. - Prezentarea proceselor de creștere și diferențiere celulară și constituirea principalelor tipuri de țesuturi, cu originea lor embrionară. - Evidențierea principalelor etape ale dezvoltării embrionare: dezvoltarea embrionului la broască, la găină și la șoarece.

8. Conținuturi

8.1. Curs¹⁸		Metode de predare¹⁹	Nr. ore
Curs 1	Principiile biologiei dezvoltării; abordarea anatomică;	Prelegere, explicație, prezentare PowerPoint, dialog interactiv, problematizare, conversație euristică, demonstrație, dezbateri, studiu de caz, brainstorming, predare online.	1
Curs 2	Embriologia comparată și embriologia evolutivă. Cicluri de viață și modele de dezvoltare.	Prelegere, explicație, prezentare PowerPoint, dialog interactiv, problematizare, conversație euristică, demonstrație, dezbateri, studiu de caz, brainstorming, predare online.	1
Curs 3	Genetica dezvoltării – expresia genică diferențiată; genele HOX.	Prelegere, explicație, prezentare PowerPoint, dialog interactiv, problematizare, conversație euristică, demonstrație, dezbateri, studiu de caz, brainstorming, predare online.	2

¹⁸ Titluri de capitole și paragrafe

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

Curs 4	Comunicarea intercelulară în dezvoltare.	Prelegere, explicație, prezentare PowerPoint, dialog interactiv, problematizare, conversație euristică, demonstrație, dezbateri, studiu de caz, brainstorming, predare online.	2
Curs 5	Primele stadii ale dezvoltării – gametogeneză, fecundare, activarea metabolismului celulei-ou.	Prelegere, explicație, prezentare PowerPoint, dialog interactiv, problematizare, conversație euristică, demonstrație, dezbateri, studiu de caz, brainstorming, predare online.	2
Curs 6	Dezvoltarea la nevertebrate – <i>Drosophila</i> .	Prelegere, explicație, prezentare PowerPoint, dialog interactiv, problematizare, conversație euristică, demonstrație, dezbateri, studiu de caz, brainstorming, predare online.	2
Curs 7	Dezvoltarea la vertebrate – pești, amfibieni, păsări, mamifere.	Prelegere, explicație, prezentare PowerPoint, dialog interactiv, problematizare, conversație euristică, demonstrație, dezbateri, studiu de caz, brainstorming, predare online.	2
Curs 8	Stadiile avansate ale dezvoltării embrionare – SNC și epiderma; creasta neurală; mezodermul; formarea membrilor la tetrapode.	Prelegere, explicație, prezentare PowerPoint, dialog interactiv, problematizare, conversație euristică, demonstrație, dezbateri, studiu de caz, brainstorming, predare online.	2
Total ore curs:			14

8.2. Activități practice

8.2.a. Seminar		Metode de predare ²⁰	Nr. ore
Seminar 1	Evidențierea ovogenezei: secțiune prin ovar – tipuri de foliculi ovarieni; tipuri de ovule.	Lucrări practice, observație directă, demonstrație, studiu de caz, analiză de preparate histologice și embrioni „in ovo”, discuții ghidate, predare online.	2
Seminar 2	Evidențierea spermatogenezei: secțiune prin testicul – structură, structura tubilor seminiferi; structura spermatozoidului, tipuri de spermatozoizi.	Lucrări practice, observație directă, demonstrație, studiu de caz, analiză de preparate histologice și embrioni „in ovo”, discuții ghidate, predare online.	2
Seminar 3	Dezvoltarea embrionului la amfibieni.	Lucrări practice, observație directă, demonstrație, studiu de caz, analiză de preparate histologice și embrioni „in ovo”, discuții ghidate, predare online.	2
Seminar 4	Evidențierea și studiul embrionului de găină „in ovo” în perioada segmentației și gastrulației prin	Lucrări practice, observație directă, demonstrație,	4

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

	colorații vitale cu roșu neutru și contrastare. Evidențierea embrionului tânăr de găină (5–20 somite) în perioada neurulației prin explantare pe agar. Evidențierea anexelor embrionare (amnios, alantoidă, sac vitelin) la embrionul de găină la 7 zile de incubație.	studiu de caz, analiză de preparate histologice și embrioni „in ovo”, discuții ghidate, predare online.	
Seminar 5	Dezvoltarea embrionară la mamifere. Embrionul la șoarece. Tipuri de placentă.	Lucrări practice, observație directă, demonstrație, studiu de caz, analiză de preparate histologice și embrioni „in ovo”, discuții ghidate, predare online.	4
Total ore seminar			14

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Sontakke Y. <i>Textbook of Human Embryology</i> . 3rd ed. Delhi: CBS Publishers and Distributors Pvt. Ltd; 2025.
	Angheliescu V. <i>Embriologie normală și patologică</i> . București: Editura Academiei; 1983.
	Motoc A. <i>Anatomia omului. Volumul I: Embriologie</i> . Timișoara: Editura Victor Babeș; 2018.
	Carlson B.M. <i>Human Embryology and Developmental Biology</i> . Elsevier – Health Sciences Division; 2023.
	McGeady T.A., Quinn P.J., FitzPatrick E.S., Ryan M.T. <i>Veterinary Embryology</i> . Oxford: Blackwell Publishing; 2006.
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Sadler T.W. <i>Langman. Embriologie medicală</i> . Ediția a 10-a. București: Callisto; 2007.
	Eakin R.M. <i>Vertebrate Embryology: A Laboratory Manual</i> . 200.

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²¹

Se realizează prin contacte periodice cu reprezentanții comunității academice și ai angajatorilor din domeniu, în vederea analizei și actualizării conținuturilor, astfel încât acestea să răspundă cerințelor pieței muncii și progresului științific în biologie și științe biomedicale.

²¹ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²²
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²³ :	%	70 % (minim 5)	
		Teme de casă:	%		
		Alte activități ²⁴ :	%		
		Evaluare finală:	% (min. 5)		
11.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		30 % (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		% (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 performanță²⁵ Îndeplinirea cerințelor pentru nota 5, constând în: • asimilarea noțiunilor fundamentale privind etapele și mecanismele dezvoltării embrionare; • recunoașterea principalelor stadii embrionare la exemplele studiate; • capacitatea de a reda corect, cu terminologie adecvată, procesele majore ale biologiei dezvoltării.					

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: 17 / 09 / 2025

²² CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²³ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi sustinute.

²⁴ *Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.*

²⁵ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Lector univ.dr. Ioan Tăușan	
Responsabil program de studii	Conf.univ.dr. Voichița Gheoca	
Director Departament	Lector univ.dr. Ioan Tăușan	

¹ Licență / Master

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

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

¹ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

¹ Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

¹ Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

¹ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

¹ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

¹ Între 7 și 14 ore

¹ Între 2 și 6 ore

¹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹ 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

¹ 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

¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

¹ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

¹ Rezultatele învățării se vor menționa în funcție de standardele specifice ale Comisiilor de specialitate ARACIS (<https://www.aracis.ro/ghiduri/>)

¹ Titluri de capitole și paragrafe

¹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

¹ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

¹ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

¹ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

¹ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

¹ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

¹ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.