

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Medicină și Științe Biologice
Departamentul	Departamentul de Științe Biologice și Morfofuncționale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Biologie

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Biologia nevertebratelor și vertebratelor				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	28	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	66
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	69
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT1. Evaluează impactul comportamentului individual asupra mediului CT6. Evaluează în mod critic informațiile și sursele acestora
Competențe profesionale	CP1. Utilizează microscopul CP3. Adună date biologice CP6. Efectuează cercetare de teren

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
RI2. Studentul/absolventul utilizează corect și explică terminologia specifică utilizată în domeniul Biologie, principalele concepte și legături, caracteristicile sistemelor biologice din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a materiei vii. RI5. Studentul/absolventul identifică, explică și relaționează concepte fundamentale și cunoștințe de specialitate din domeniul biologiei, specifice subdomeniilor studiate (de exemplu: ecologie, microbiologie, fiziologie, genetică, biologie moleculară, imunobiologie), evidențiind interdependențele biologice și impactul acestora asupra mediului, organismelor și societății.	RI2. Studentul/absolventul definește, descrie, discută/prezintă conceptele majore din domeniul Biologiei. RI5. Studentul/absolventul aplică metode și instrumente specifice biologiei pentru analiza, investigarea și interpretarea proceselor biologice, utilizează corect terminologia științifică de specialitate și formulează soluții în contexte experimentale, educaționale sau de cercetare aplicată.	RI2. 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. RI5. 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.

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

Obiectivul general al disciplinei	Însusirea principiilor si notiunilor care stau la baza clasificării stiintifice, pe criterii evolutive a organismelor; stabilirea criteriilor de clasificare pe baza relatiilor filogenetice; caracterizarea morfologică, anatomică si fiziologică a grupelor de animale
-----------------------------------	--

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în Biologia animală: istoric, importanță, viitor	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Biologia lumii vii: planuri fundamentale și sisteme ale organismelor din lumea vie.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Regnul Animalia: prezentare generală. Biologie comparativă. Diferențe între Regnul animal și Regnul vegetal.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Platyhelminthes, Nematoda, Nemerțieni: biologie și alcătuire internă.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Mollusca, Gastropoda, Bivalvia, Cephalopoda, Annelida: biologie, alcătuire internă, sisteme de organe.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Arthropoda. Chelicerata, Crustacea: biologie, alcătuire internă, sisteme de organe.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Ephemeroptera, Plecoptera, Odonata, Orthoptera, Dictyoptera, Dermaptera, Phthiraptera, Hemiptera, Hymenoptera, Coleoptera: biologie, alcătuire internă, sisteme de organe.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Trichoptera, Lepidoptera, Diptera, Siphonaptera, Echinoidea: biologie, alcătuire internă, sisteme de organe.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Încrengătura Urochordata și Cephalocordata: biologie, alcătuire internă, morfologie, sisteme de organe, digestia, reproducerea, excreția.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Încrengătura Vertebrata Subîncrengătura Agnatha Clasa Cyclostomata: alcătuire internă, morfologie, sisteme de organe, digestia, reproducerea, excreția. Subîncrengătura Gnathostomata Supraclasa Pisces: alcătuire internă, morfologie, sisteme de organe, digestia, reproducerea, excreția.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Supraclasa Tetrapoda: Clasa Amphibia: biologie, alcătuire internă, morfologie, sisteme de organe, digestia, reproducerea, excreția.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea,	

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
		demonstrația.	
Clasa Reptilia: biologie, alcătuire internă, morfologie, sisteme de organe, digestia, reproducerea, excreția.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Clasa Aves: biologie, alcătuire internă, morfologie, sisteme de organe, digestia, reproducerea, excreția.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Clasa Mammalia: biologie, alcătuire internă, morfologie, sisteme de organe, digestia, reproducerea, excreția.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Bibliografie minimală recomandată			
Linzey D.W., Vertebrate biology – systematics, taxonomy, natural history, conservation. Johns Hopkins University Press, 2020 Pough, F. Harvey, Janis, Christine M., Heiser, John B., Vertebrate Life. Upper Saddle River, NJ : Prentice Hall, 2002. Ganea, I. M., Ganea, A. I., Din viața vertebratelor. Chișinău : Editura Universitas, 1992. Lucian Părvulescu, Sistematica și biologia nevertebratelor celomate-Ghid practic, Editura Bioflux, 2012 Florin Aioanei, Mala-Maria Stavrescu-Bedivan, Zoologia nevertebratelor, Manual universitar, Editura Bioflux, 2011			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în Biologia nevertebratelor și a vertebratelor: aparatură, tehnici de observare și colectare.	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
Gastropoda, Plathelminthes, Nemerțieni: morfologie internă.	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
Bivalvia: observații pe material viu, morfologie internă.	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
Insecta: aplicație, morfologie internă.	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
Clasa Amphibia: morfologie internă.	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
Clasa Reptilia: morfologie internă.	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
Clasa Cyclostomata: morfologie internă, sisteme de organe, funcții de relație și nutriție.	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
Clasa Chondrichthyes: morfologie internă, sisteme de organe, funcții de relație și nutriție.	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
Supraordinul Chondrostei: morfologie internă, sisteme de organe, funcții de relație și nutriție.	2	Expunerea, conversația euristică,	

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
		problematizarea, demonstrația, documentarea	
Supraordinul Holostei: morfologie internă, sisteme de organe, funcții de relație și nutriție.	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
Supraordinul Teleostei: morfologie internă, sisteme de organe, funcții de relație și nutriție.	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
Clasa Aves: morfologie internă, sisteme de organe, funcții de relație și nutriție.	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
Clasa Mammalia: morfologie internă, sisteme de organe, funcții de relație și nutriție.	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
Prezentare și evaluare referate.	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
Bibliografie minimală recomandată			
Sorescu, Constantina, Bălescu, Carmen, Lucrări practice de zoologia vertebratelor. Craiova : Universitatea din Craiova, 1992. Feider, Zicman, Grossu, Alexandru V., Gyurkó, Ștefan, Zoologia vertebratelor : [pentru uzul studenților]. București : Editura Didactică și Pedagogică, 1967. Lucian Pârvulescu, Sistematica și biologia nevertebratelor celomate-Ghid practic, Editura Bioflux, 2012 Florin Aioanei, Mala-Maria Stavrescu-Bedivan, Zoologia nevertebratelor, Manual universitar, Editura Bioflux, 2011			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Demonstrează atingerea competențelor CP1, CP3, CP6 și a rezultatelor RI2, RI5 prin identificarea, descrierea, compararea și clasificarea corectă a taxonilor/structurilor specifice disciplinei, folosind terminologia și criteriile morfologice, sistematice sau comparative adecvate.	Examen scris (sub formă de test grilă)	70%
Evaluare pe parcurs	Demonstrează atingerea competențelor CP1, CP3, CP6, CT1, CT6 și a rezultatelor RI2, RI5 prin examinarea și identificarea corectă a materialului biologic, utilizarea cheilor/criteriilor și instrumentelor specifice, consemnarea observațiilor și justificarea încadrării realizate.	Evaluare scrisă și orală	30%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
.09.2026	Șef lucr. univ dr. IORGU Ionuț	Șef lucr. univ dr. IORGU Ionuț

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
.09.2026	Prof. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
	Conf. univ. dr. NEMȚOI Alexandru

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
.09.2026	Prof. univ. dr. COVAȘĂ Mihai

FIȘA DISCIPLINEI

9. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Medicină și Științe Biologice
Departamentul	Departamentul de Științe Biologice și Morfofuncționale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Biologie

10. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Fitopatologie				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă				DOB

11. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	1	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	14	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	28	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	55
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	58
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

12. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT2. Îi implică pe ceilalți în comportamente favorabile mediului
Competențe profesionale	CP1. Utilizează microscopul CP2. Examinează la microscop probe de celule CP4. Identifică caracteristici ale plantelor

13. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/Absolventul va dobândi cunoștințe referitoare la încadrarea sistematică a agenților fitopatogeni, cunoașterea structurii și însușirilor agenților patogeni. Cunoașterea ciclurilor de viață ale fitopatogenilor. Cunoașterea simptomatologiei bolilor produse de agenții fitopatogeni.	Studentul/Absolventul va fi capabil să analizeze interrelatiile complexului parazit-gazda-factori de mediu, în producerea și evoluția procesului patologic la plante.. agenții fitopatogeni.	Studentul/Absolventul prin cunoașterea reacțiilor de rezistență ale plantelor la atacul patogenilor le va aplica drept elemente de bază indispensabile în experimentarea, elaborarea și implementarea unor măsuri rationale de prevenire și combatere a bolilor produse de patogeni.

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

Obiectivul general al disciplinei	Acumularea unui sistem complex de cunoștințe privind particularitățile structurale și funcționale ale entităților infecțioase și ale organismelor patogene care produc boli la plante și încadrarea sistematică a acestora.
-----------------------------------	---

15. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
NOTIUNI INTRODUCTIVE Definiția, obiectul și legăturile Fitopatologiei cu alte științe. Date generale privind istoricul Fitopatologiei.	2	Prelegerea participativă, descrierea, dezbaterile,	Prezentare orală dublată de prezentări PPT

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
		problematizarea	
NOȚIUNI GENERALE PRIVIND BOLILE PLANTELOR Etiologia, clasificarea și caracterul bolilor plantelor.	2	Prelegerea participativă, descrierea, dezbateră, problematizarea	Prezentare orală dublată de prezentări PPT
PATOGENEZA BOLILOR PLANTELOR Infecția, incubanța și manifestarea bolii.	2	Prelegerea participativă, descrierea, dezbateră, problematizarea	Prezentare orală dublată de prezentări PPT
PATOGRAFIA BOLILOR PLANTELOR Modificări biochimice, fiziologice, citologice, anatomo-morfologice.	2	Prelegerea participativă, descrierea, dezbateră, problematizarea	Prezentare orală dublată de prezentări PPT
REAȚIA PLANTELOR LA BOLI Imunitatea, rezistența, sensibilitatea, toleranța, vulnerabilitatea plantelor gazdă.	2	Prelegerea participativă, descrierea, dezbateră, problematizarea	Prezentare orală dublată de prezentări PPT
NOȚIUNI GENERALE PRIVIND AGENȚII FITOPATOGENI Modul de viață al agenților patogeni. Însușirile parazitare ale agenților fitopatogeni - patogenitatea, afinitatea, virulența, agresivitatea. Capacitatea patogenilor de a secreta enzime și toxine.	2	Prelegerea participativă, descrierea, dezbateră, problematizarea	Prezentare orală dublată de prezentări PPT
FACTORII CARE INFLUENȚEAZĂ ÎNSUȘIRILE AGENȚILOR FITOPATOGENI Factorii externi și interni și implicațiile acestora în declanșarea și evoluția bolii. Relația patogen – plantă gazdă.	2	Prelegerea participativă, descrierea, dezbateră, problematizarea	Prezentare orală dublată de prezentări PPT
VIRUSURI FITOPATOGENE Morfologia, structura și proprietățile particulelor virale. Infecția și multiplicarea virusurilor. Taxonomia și clasificarea virusurilor fitopatogene. Viroze.	2	Prelegerea participativă, descrierea, dezbateră, problematizarea	Prezentare orală dublată de prezentări PPT
MICOPLASME FITOPATOGENE Morfologia, structura și proprietățile micoplasmelor. Transmiterea micoplasmelor. Taxonomia și clasificarea micoplasmelor .Micoplasmoze.	2	Prelegerea participativă, descrierea, dezbateră, problematizarea	Prezentare orală dublată de prezentări PPT
BACTERII FITOPATOGENE Morfologia și structura bacteriilor. Transmiterea bacteriilor fitopatogene. Taxonomia și clasificarea bacteriilor fitopatogene.	2	Prelegerea participativă, descrierea, dezbateră, problematizarea	Prezentare orală dublată de prezentări PPT
BACTERIOZE – Bacterioze pe frunzele plantelor ornamentale, cancere bacteriene.	2	Prelegerea participativă, descrierea, dezbateră, problematizarea	Prezentare orală dublată de prezentări PPT
FUNGI FITOPATOGENI Structura fungilor. Formațiuni dede rezistență. Reproducerea fungilor. Nutriția fungilor. Taxonomia și clasificarea fungilor.	2	Prelegerea participativă, descrierea, dezbateră, problematizarea	Prezentare orală dublată de prezentări PPT
MICOZE – Micoze foliare, Micoze pe lujeri, ramuri și tulpini. Micoze pe fructe și semințe.	2	Prelegerea participativă, descrierea, dezbateră, problematizarea	Prezentare orală dublată de prezentări PPT
MĂSURI DE PREVENIRE ȘI COMBATERE INTEGRATĂ A BOLILOR PLANTELOR Proгноza și avertizarea. Măsuri agrotehnice, fizico-mecanice, chimice, biologice.	2	Prelegerea participativă, descrierea, dezbateră, problematizarea	Prezentare orală dublată de prezentări PPT
Bibliografie minimală recomandată			
GHEORGHE Irina, DIȚU Lia-Maria, MITACHE Mihaela Magdalena AVRAM Ionela, 2019 – Manual de Micologie aplicată. Edit. Universității “Titu Maiorescu”. Edit. Hamangiu, București.			
JULLEN ELISABETH, JULLEN J., 2024 – Bolile si daunatorii plantelor - diagnostic si tratament. Editura M.A.S.T.			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
ASPECTE ORGANIZATORICE Protecția muncii în laboratorul de Fitopatologie Noțiuni generale de tehnică microscopică și de colectare a materialului biologic din teren	2	Explicația, demonstrația	
APLICAȚIE PRACTICĂ PE TEREN (Pădurea Zamca) Identificarea specimenelor colectate	2	Explicația, conversația euristică, observația studiu de caz	Colectare și identificarea materialului
VIROZE, BACTERIOZE, MICOPLASMOZE	2	Explicația, conversația	Studiu pe material

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Etiologie, simptomatologie, prevenire și combatere. Verificare parțială		euristică, observația studiu de caz	ierborizat, Prezentare PPT
MICOZE (I) Micoze produse de agenți patogeni din regnul Chromista - Clasa Oomycetes Micoze produse de agenți fitopatogeni din Regnul Funghi Încrângătura Ascomycota – Clasa Taphrinomycetes (Ordinul Thaphrinales)	2	Explicația, conversația euristică, observația studiu de caz	Studiu pe material ierborizat, Prezentare PPT
MICOZE (II) Micoze produse de agenți fitopatogeni din Regnul Funghi Încrângătura Ascomycota - Clasa Leotiomycetes (Ordinele Helotiales, Rhytismatales, Erysiphales)	2	Explicația, conversația euristică, observația studiu de caz	Studiu pe material ierborizat, Prezentare PPT
MICOZE (III) Micoze produse de agenți fitopatogeni din Regnul Funghi Încrângătura Basidiomycota – Clasa Urediniomycetes (Ordinul Uredinales), Clasa Ustilaginomycetes (Ordinul Ustilaginales). METODE DE APRECIERE PRIVIND ATACUL PRODUS DE AGENTII FITOPATOGENI Determinarea frecvenței (F%), intensității (I%), gradului de atac (GA%);	2	Explicația, conversația euristică, observația studiu de caz	Studiu pe material ierborizat, Prezentare PPT
RECUPERĂRI – VERIFICARE FINALĂ	2		
Bibliografie minimală recomandată			
FLOREA Andreea – Mihaela, 2019 – Indrumar practic de Fitopatologie. Edit. Ion Ionescu de la Brad, Iasi. GHEORGHE Irina, DIȚU Lia-Maria, MITACHE Mihaela Magdalena AVRAM Ionela, 2019 – Manual de Micologie aplicată. Edit. Universității “Titu Maiorescu”. Edit. Hamangiu, București.			

16. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Demonstrează atingerea competențelor CP1, CP2, CP4 și a rezultatelor învățării din secțiunea 5 prin identificarea și explicarea corectă a organismelor, structurilor, proceselor și mecanismelor specifice disciplinei și prin interpretarea situațiilor biologice/diagnostice pe baza criteriilor științifice.	Examen – evaluare scrisă	50%
Evaluare pe parcurs	Demonstrează atingerea competențelor CP1, CP2, CP4, CT2 și a rezultatelor învățării din secțiunea 5 prin aplicarea corectă a tehnicilor de laborator și de identificare/analiză, respectarea condițiilor de lucru și de siguranță, înregistrarea observațiilor și interpretarea argumentată a rezultatelor.	Probă practică individuală	50%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
.09.2026	Conf. univ. dr. GRUDNICKI Margareta	Conf. univ. dr. GRUDNICKI Margareta

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
.09.2026	Prof. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
	Conf. univ. dr. NEMȚOI Alexandru

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
.09.2026	Prof. univ. dr. COVAȘĂ Mihai

FIȘA DISCIPLINEI

17. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Medicină și Științe Biologice
Departamentul	Departamentul de Științe Biologice și Morfofuncționale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Biologie

18. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Ecologie generală				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categoriza formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categoriza de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă				DOB

19. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	14	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	55
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	58
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

20. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT4. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerști
Competențe profesionale	CP1. Utilizează microscopul CP5. Efectuează cercetări privind flora CP14. Lucrează în echipe medicale multidisciplinare

21. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
RI1. Studentul/absolventul descrie, definește și discută principii fundamentale din domeniul Biologiei, precum și aspecte interdisciplinare (de exemplu: Evoluționism, Ecologie generală, Fiziologie vegetală, Fiziologie animală).	RI1. 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	RI1. Studentul/absolventul utilizează propriile cunoștințe și experiențe la dezvoltarea comunității științifice și societății în general prin participarea la activități profesionale și/sau comunitare.
RI5. Studentul/absolventul identifică, explică și relaționează concepte fundamentale și cunoștințe de specialitate din domeniul biologiei, specifice subdomeniilor studiate (de exemplu: ecologie, microbiologie, fiziologie, genetică, biologie moleculară, imunobiologie), evidențiind interdependențele biologice și impactul acestora asupra mediului, organismelor și societății.	RI5. Studentul/absolventul aplică metode și instrumente specifice biologiei pentru analiza, investigarea și interpretarea proceselor biologice, utilizează corect terminologia științifică de specialitate și formulează soluții în contexte experimentale, educaționale sau de cercetare aplicată.	RI5. 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.
RI6. Studentul/absolventul identifică		RI6. 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.
		RI7. Studentul/absolventul demonstrează capacitatea de a opera cu metodele adecvate de informare/documentare/

relațiile între diversitatea organismelor, mecanismele moleculare și fiziologice care le guvernează și potențialul acestora de utilizare în cadru aplicat, biotehologic sau antreprenorial RI7. Studentul/absolventul explică concepte, procese și mecanisme din domeniul biologiei, într-o manieră integrativă și coerentă referitoare la funcționarea sistemelor vii. RI8. Studentul/absolventul identifică și descrie repere teoretice și metodologice pentru a construi cadre de referință a cercetării experimentale RI9. Studentul/absolventul identifică, explică conceptele și mecanismele biologice și modelele matematice sau statistice utilizate în biologie și ecologie, în scopul înțelegerii funcționării și diversității sistemelor vii, a relațiilor dintre organisme și a impactului factorilor de mediu asupra acestora.	RI6. Studentul/absolventul aplică metode experimentale, tehnici de laborator și instrumente specifice pentru investigarea, analiza și interpretarea datelor biologice, adaptându-le contextului în care pot fi utilizate. RI7. Studentul/absolventul utilizează corect limbajul de specialitate și redactează conținuturi științifice clare și coerente, adaptate contextului profesional și academic. RI8. Studentul/absolventul aplică metode de documentare bibliografică pentru a genera resurse de referință în dermersuri de cercetare științifica RI9. Studentul/absolventul aplică metode de analiză cantitativă și calitativă, instrumente digitale și proceduri experimentale specifice pentru colectarea, modelarea și interpretarea datelor biologice, ecologice sau de mediu și face corelații dintre diferiți factori care influențează rezultatele obținute, utilizând corect limbajul științific de specialitate.	cunoaștere și instruieste elevi, colegi, studenți, alte persoane în manieră științifică. RI8. 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) atât în limba oficială, cât și într-o limbă internațională. RI9. 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.
---	---	--

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

Obiectivul general al disciplinei	Realizarea de conexiuni interdisciplinare în analizarea si interpretarea unor fenomene si procese specifice viului.
-----------------------------------	---

23. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în Ecologie.	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea	
Sistemele ecologice.	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea	
Mediul de viață.	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea	
Populația.	4	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea	
Dinamica populației.	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea	
Relații intra- și interspecifice.	4	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea	
Ecosistemul.	4	Prelegerea participativă, expunerea,	

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
		problematizarea	
Dinamica ecosistemului.	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea	
Nișa ecologică.	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea	
Protecția mediului. Conservarea biodiversității.	4	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea	
Bibliografie minimală recomandată			
Măzăreanu, Constantin, Ecologie generală, 2007 Măciucă, Anca, Ecologie și conservarea ecosistemelor terestre. Suceava : Editura Universității "Ștefan cel Mare", 2024. Lazurca (Andrei), Liliana-Gina, Impactul antropoc asupra mediului pe teritoriul județului Suceava. Suceava : Editura Universității "Ștefan cel Mare", 2024. Popa, Laura Mariana, Godeanu, Stoica Preda, Ce este ecologia?. Constanța : Ovidius University Press, 2023. Olteanu RL, Statistică și biostatistică, Târgoviște: Valahia University Press, 2023			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Obținerea datelor primare. Tehnici de captură, colectare și conservare.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții	
Întocmirea tabelor și a graficelor.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții	
Parametri ecologici cantitativi.	4	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții	
Diversitatea ecologică.	4	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții	
Colocviu	2	Evaluare	
Bibliografie minimală recomandată			
Voicu, Roxana Elena, Ecologie generală : lucrări practice, 2017 Bacal, Petru, Studiul diagnostic al potențialului natural și uman din Regiunea de Sud în contextul modificărilor actuale de mediu. Chișinău : [s. n.], 2024. Sirbu, Ioan & Benedek, Ana. (2012). Sirbu, I.& Benedek, A.M., 2012 - Ecologie Practică. Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu (ed. 3, ISBN 978-606-12-0311-6), 292 p. http://www.ecologia-la-sibiu.ro/wp-content/uploads/2017/01/6-Ecologie-Practica-editia-a-3-a-2012.pdf			

24. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Demonstrează atingerea competențelor CP1, CP5, CP14 și a rezultatelor RI1, RI5, RI6, RI7, RI8, RI9 prin explicarea relațiilor și proceselor ecologice specifice disciplinei, analiza factorilor și efectelor relevante și argumentarea interpretărilor sau soluțiilor pe baza datelor și principiilor științifice.	Evaluare scrisă	60%
Evaluare pe parcurs	Demonstrează atingerea competențelor CP1, CP5, CP14, CT4 și a rezultatelor RI1, RI5, RI6, RI7, RI8, RI9 prin aplicarea metodelor de observație, eșantionare și analiză a datelor, interpretarea indicatorilor/rezultatelor și formularea de concluzii sau măsuri adecvate, cu responsabilitate față de mediu și calitatea datelor.	Evaluare scrisă și orală	40%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
.09.2026	Prof. Univ. dr. ing. Olivier BOURIAUD	Șef lucrări univ. dr. IORGU Ionuț Ștefan

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
.09.2026	Prof. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
.09.2026	Conf. univ. dr. NEMȚOI Alexandru

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
.09.2026	Prof. univ. dr. COVAȘĂ Mihai

FIȘA DISCIPLINEI

25. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Medicină și Științe Biologice
Departamentul	Departamentul de Științe Biologice și Morfofuncționale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Biologie

26. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Genetica plantelor				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă				DOB

27. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	2	Curs	1	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	28	Curs	14	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	14	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	69
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	72
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

28. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	
Competențe profesionale	CP2. Examinează la microscop probe de celule CP4. Identifică caracteristici ale plantelor CP5. Efectuează cercetări privind flora CP7. Utilizează echipamente specializate

29. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
RI5. Studentul/absolventul identifică, explică și relaționează concepte fundamentale și cunoștințe de specialitate din domeniul biologiei, specifice subdomeniilor studiate (de exemplu: ecologie, microbiologie, fiziologie, genetică, biologie moleculară, imunobiologie), evidențiind interdependențele biologice și impactul acestora asupra mediului, organismelor și societății. RI6. Studentul/absolventul identifică relațiile între diversitatea organismelor, mecanismele moleculare și fiziologice care le guvernează și potențialul acestora de utilizare în cadru aplicat, biotehnologic sau antreprenorial	RI5. Studentul/absolventul aplică metode și instrumente specifice biologiei pentru analiza, investigarea și interpretarea proceselor biologice, utilizează corect terminologia științifică de specialitate și formulează soluții în contexte experimentale, educaționale sau de cercetare aplicată. RI6. Studentul/absolventul aplică metode experimentale, tehnici de laborator și instrumente specifice pentru investigarea, analiza și interpretarea datelor biologice, adaptându-le contextului în care pot fi utilizate.	RI5. 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. RI6. 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.

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

Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea eredității caracterelor, a unor tehnici de studiere a variabilității genetice la plante, și posibilitățile de creștere a valorii economice a plantelor.
-----------------------------------	---

31. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Istoria geneticii vegetale; Materialul genetic vegetal: genomuri, gene, mutațiile și rolul lor în evoluția plantelor.	2	Modelare prin video proiecție, observații dirijate, conversație și prelegere	
Structura materialului genetic nuclear și de la organite: cromozomi, cromatină, telomeri, și centromeri.	2	Modelare prin video proiecție, observații dirijate, conversație și prelegere	
Interacțiunea genelor, epigenetica și epigenomica plantelor; Elemente de genetică populațională și cantitativă.	2	Modelare prin video proiecție, observații dirijate, conversație și prelegere	
Procesul de replicare al ADN-ului; Ciclul celular la plante; Recombinarea genetică la plante: mecanisme intracromozomale, intercromozomale, și elemente transpozabile.	2	Modelare prin video proiecție, observații dirijate, conversație și prelegere	
Procesul de transcripție al informației genetice: ARN, polimeraze ARN, factori transcripționali, rolul cromatinei, și transportul ARN.	2	Modelare prin video proiecție, observații dirijate, conversație și prelegere	
De la ARN la proteine: procesul de translație al ARN în proteine, modificări post-translaționale, și transportul proteinelor.	2	Modelare prin video proiecție, observații dirijate, conversație și prelegere	
Noi tehnologii genetice; Biotehnologie vegetală; Agricultură și ecologia plantelor.	2	Modelare prin video proiecție, observații dirijate, conversație și prelegere	

Bibliografie minimală recomandată

Mancuso, Stefano, Shabala, Sergey, Rhythms in plants : dynamic responses in a dynamic environment. Switzerland : Springer, 2015.
 Codrescu, Vasile, Codrescu, Mihail, Legile entropiei si antientropiei in sistemele naturii. Târgu-Jiu : Academica Brâncuși, 2007.
 Maffei, Massimo, Plant specialized metabolism : genomics, biochemistry, and biological functions. Boca Raton : CRC Press Taylor & Francis Group, 2017.

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Reproducerea plantelor: istoric, scop, metode, și perspectivă; Tehnici pentru evidențierea cromozomilor.	2	Algoritmizare, observații dirijate, învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Diviziunea mitotică și meiotică la plantele superioare.	2	Algoritmizare, observații dirijate, învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Cultura organelor și țesuturilor in vitro: tehnici de sterilizare, preparare medii de cultură; germinarea semințelor in vitro; Cultura de organe.	2	Algoritmizare, observații dirijate, învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Metode de transformarea a plantelor: transformarea genetică cu Agrobacterium tumefaciens sau virusuri; transformarea fizică prin microinjecție sau electroporare; transformarea chimică prin	2	Algoritmizare, observații dirijate, învățare prin	

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
PEG.		descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Hibridarea somatică: izolarea și fuziunea protoplastelor vegetale.	2	Algoritmizare, observații dirijate, învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Mutagenza: inducere și evidențiere.	2	Algoritmizare, observații dirijate, învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Analiza expresiei genice la nivel macroscopic si microscopic.	2	Evaluare	
Bibliografie minimală recomandată			
Vălimăreanu, Sergiu, Transformarea genetică a plantelor. Cluj-Napoca : Casa Cărții de Știință, 2010.			
Potlog, A. S., Suciu, Z., Lăzureanu, A., Principii moderne în ameliorarea plantelor. Timișoara : Editura Facla, 1989.			

32. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Demonstrează atingerea competențelor CP2, CP4, CP5, CP7 și a rezultatelor RI5, RI6 prin identificarea și analiza argumentată a problemelor etice și de integritate, aplicarea corectă a principiilor și normelor relevante și justificarea deciziilor în situații academice sau profesionale.	Evaluare scrisă	60%
Evaluare pe parcurs	Demonstrează atingerea competențelor CP2, CP4, CP5, CP7 și a rezultatelor RI5, RI6 prin analiza de cazuri, elaborarea documentelor/portofoliului solicitat și susținerea unor soluții etice argumentate, cu respectarea responsabilității academice și profesionale.	Evaluare scrisă și orală	40%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
.09.2026	Conf. univ. dr. GRUDNICKI Margareta	Asist. univ. dr. ȘTEFAN Gabriela Alina

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
.09.2026	Prof. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
.09.2026	Conf. univ. dr. NEMȚOI Alexandru

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
.09.2026	Prof. univ. dr. COVAȘĂ Mihai

FIȘA DISCIPLINEI

33. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Medicină și Științe Biologice
Departamentul	Departamentul de Științe Biologice și Morfofuncționale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Biologie

34. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Genetica umană				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă				DOB

35. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	40	Curs	20	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	20	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	57
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	60
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

36. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT6. Evaluează în mod critic informațiile și sursele acestora
Competențe profesionale	CP7. Utilizează echipamente specializate CP9. Amestecă produse chimice CP12. Efectuează teste de laborator

37. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
RI2. Studentul/absolventul utilizează corect și explică terminologia specifică utilizată în domeniul Biologie, principalele concepte și legături, caracteristicile sistemelor biologice din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a materiei vii. RI3. Studentul/absolventul definește, explică și exemplifică tehnici experimentale de bază și moderne în analiza și caracterizează sistemele biologice, înregistrează și prezintă rezultatelor experimentale și explică principiile metodelor științifice. RI5. Studentul/absolventul identifică, explică și relaționează concepte fundamentale și cunoștințe de specialitate din domeniul biologiei, specifice subdomeniilor studiate (de	RI2. Studentul/absolventul definește, descrie, discută/prezintă conceptele majore din domeniul Biologiei. RI3. Studentul/absolventul utilizează, investighează și analizează critic principiile de funcționare și utilizare a echipamentelor / instrumentelor, tehnicilor / metodelor de lucru pentru investigarea funcționarea sistemelor biologice. RI5. Studentul/absolventul aplică metode și instrumente specifice biologiei pentru analiza, investigarea și interpretarea proceselor biologice, utilizează corect	RI2. 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. RI3. Studentul/absolventul aplică cunoștințele învățate în alte cursuri pentru a explica interacțiunile organismelor cu mediul. RI5. 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.

exemplu: ecologie, microbiologie, fiziologie, genetică, biologie moleculară, imunobiologie), evidențiind interdependențele biologice și impactul acestora asupra mediului, organismelor și societății.	terminologia științifică de specialitate și formulează soluții în contexte experimentale, educaționale sau de cercetare aplicată.	
--	---	--

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

Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu aspecte legate de aplicarea principiilor teoretice și practice ale geneticii la nivelul ființei umane cu accent pe utilizarea tehnicilor de genetică moleculară în studiile de genetică umană dar și pe metodele moderne de diagnostic molecular al unor maladii umane.
-----------------------------------	---

39. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
C1. Introducere. Conceptul de gena. Omul ca produs al genelor. Ereditatea și mediul.	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică	
C2. Structura primara, secundara și terțiară a ADN. Replicarea ADN. Replicarea la capetele cromozomilor. Mecanisme de reparare a erorilor de replicare.	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică	
C3. Structura genei la om. Expresia genică și mecanisme de reglare a expresiei genice	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică	
C4. Genomul uman. Gene nucleare. Familii de gene. ADN extragenic. Pseudogene. ADN repetitiv. Genomul mitocondrial.	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică	
C5. Structura cromozomilor la om (centromerul, telomere, situsuri fragile). Echilibrul genic. Grupele de linkage. Aberații cromozomiale numerice și structurale, mecanisme de apariție.	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică	
C6. Mutații în genomul uman. Delețiile, inserțiile și mutațiile dinamice. Efectele funcționale ale mutațiilor asupra proteinelor. Modele de transmitere a bolilor ereditare: transmiterea menedeliană a caracterelor	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică	Evaluare parțială de tip grilă C1-C5. Valorează 45% din nota de la curs.
C7. Transmiterea non-mendeliană a caracterelor. Stabilirea modului de transmitere a unei boli monogenice. Ereditatea mitocondrială și boli mitocondriale. Caractere multifactoriale, caractere cantitative	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică	
C8. Noțiuni de genetică populațională umană. Frecvența alelică, frecvența genotipică. Echilibrul Hardy-Weinberg și consecințele acestuia. Echilibrul de linkage.	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică	
C9. Factori care modifică echilibrul Hardy-Weinberg: consangvinizare, drift genetic, migrație, selecție naturală.	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică	
C10. Noțiuni de epigenetică. Modificări la nivelul bazelor azotate și la nivelul histonelor	2	Prelegerea participativă,	Test de tip grilă din c8-c9. Valorează 10% din

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
		expunerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică	nota de la curs
Bibliografie minimală recomandată			
Bănescu CV și colab. Noțiuni de genetică fundamentală și genetică medicală, Târgu Mureș: University Press, 2015 Csépe K și colab, Medical genetics: lecture notes. Târgu-Mureș: University Press, 2022 Csépe K și colab, Noțiuni generale de genetică, Târgu-Mureș: University Press, 2022 Curticăpean M, Noțiuni generale de genetică, Târgu Mureș: University Press, 2022 Leșanu M și colab. Genetica umană, Chișinău: Editura CEP USM, 2014 Meneely PM, Genetics: genes, genomes, and evolution, Oxford University Press, 2017 Mureșan M, Human embryology for medical students, Târgu Mureș: University Press, 2022 Sin AI, Biologie celulară și moleculară, Târgu Mureș: University Press, 2015			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Norme de securitate în laboratorul de genetică umană. Diviziunea celulară și gametogeneza la om.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, demonstrația, lucrarea practică, problematizarea	
2. Cromozomii umani. Tehnici de evidențiere a cromozomilor umani. Realizarea unui cariotip dintr-o probă biologică. Tehnici de bandare și FISH	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, demonstrația, lucrarea practică, problematizarea	
3 - 4. Cariotipul uman normal și cel patologic. Sindroame.	4	Prelegerea participativă, conversația euristică, demonstrația, lucrarea practică, problematizarea	
5. Eucromatina, heterocromatina. Evidențierea cromatinei sexuale	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, demonstrația, lucrarea practică, problematizarea	Test din LP 1-4 de tip grilă. Valorează 35% din nota finală LP
6. Metode moleculare de evidențiere a mutațiilor. Evidențierea unei deleții prin PCR și electroforeză.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, demonstrația, lucrarea practică, problematizarea	
7-8. Metode moleculare de evidențiere a mutațiilor. Enzime de restricție, hibridizare și secvențiere	4	Prelegerea participativă, conversația euristică, demonstrația, lucrarea practică, problematizarea	
9-10. Genetica populațiilor. Variația în populația umană. Calcularea frecvențelor genice și alelice. Determinarea echilibrului Hardy-Weinberg. Determinarea heterozigoției observate și cea așteptată. Probleme	4	Prelegerea participativă, conversația euristică, demonstrația, lucrarea practică, problematizarea	Test final din LP 5-10 de tip grilă. Valorează 65% din nota finală LP
Bibliografie minimală recomandată			
Ardelean A, Atlas of Cell Biology, Arad: "Vasile Goldis" West University, 2003 Csépe K și colab, Genetică medicală pentru studenți: lucrări practice. Târgu-Mureș: University Press, 2021 Curticăpean M, Tehnici de biologie moleculară și genetică, Târgu Mureș: University Press, 2016.			

40. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Demonstrează atingerea competențelor CP7, CP9, CP12 și a rezultatelor RI2, RI3, RI5 prin identificarea și analiza argumentată a problemelor etice și de integritate, aplicarea corectă a principiilor și normelor relevante și justificarea	Examen/test grilă	60%

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
	deciziilor în situații academice sau profesionale.		
Evaluare pe parcurs	Demonstrează atingerea competențelor CP7, CP9, CP12, CT6 și a rezultatelor RI2, RI3, RI5 prin analiza de cazuri, elaborarea documentelor/portofoliului solicitat și susținerea unor soluții etice argumentate, cu respectarea responsabilității academice și profesionale.	Evaluare pe parcurs. Evaluare de tip grilă	40%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
.09.2026	Conf. univ. dr. IORGU Elena Iulia	Conf. univ. dr. IORGU Elena Iulia

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
.09.2026	Prof. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
.09.2026	Conf. univ. dr. NEMȚOI Alexandru

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
.09.2026	Prof. univ. dr. COVAȘĂ Mihai

FIȘA DISCIPLINEI

41. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Medicină și Științe Biologice
Departamentul	de Științe Biologice și Morfofuncționale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Biologie

42. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Anatomie comparată				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă				DOB

43. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	2	Curs	1	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	20	Curs	10	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	10	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	52
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	55
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	75
Numărul de credite	3

44. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT5. Organizează informații, obiecte și resurse
Competențe profesionale	CP1. Utilizează microscopul CP3. Adună date biologice

45. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
RI2. 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. RI5. Studentul/absolventul identifică, explică și relaționează concepte fundamentale și cunoștințe de specialitate din domeniul biologiei, specifice subdomeniilor studiate (de exemplu: ecologie, microbiologie, fiziologie, genetică, biologie moleculară, imunobiologie), evidențiind interdependențele biologice și impactul acestora asupra mediului, organismelor și societății.	RI2. Studentul/absolventul definește, descrie, discută/prezintă conceptele majore din domeniul Biologiei. RI5. Studentul/absolventul aplică metode și instrumente specifice biologiei pentru analiza, investigarea și interpretarea proceselor biologice, utilizează corect terminologia științifică de specialitate și formulează soluții în contexte experimentale, educaționale sau de cercetare aplicată.	RI2. 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. RI5. 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.

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

Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de către studenți a noțiunilor de anatomie comparată a structurilor diferitelor organe, aparate și sisteme în seria animală, precum și a evoluției morfogenetice a acestor structuri.
-----------------------------------	--

47. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere, sistemul tegumentar. Obiectul, principiile și metodele de cercetare ale anatomiei comparate a vertebratelor, importanță. -Structura generală a tegumentului; tegumentul în seria vertebratelor; producțiunile tegumentului în seria vertebratelor	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea.	
Sistemul osos. Endoscheletul -scheletul axial, coloana vertebrală: dezvoltarea vertebrelor, tipuri de vertebre; coloana vertebrală, coaste și stern în seria vertebratelor. Sistemul muscular. - Musculatura în seria vertebratelor: musculatura parietală (epiaxială și hipoaxială), musculatura arcurilor viscereale, musculatura apendiculară, musculatura cutanee	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea.	
Sistemul nervos. -Dezvoltarea sistemului nervos; măduva spinării (structură) în seria vertebratelor, encefalul. structură: (mielencefalul, metencefalul, mezencefalul, diencefalul, telencefalul), sistemul nervos vegetativ. Glandele endocrine în serie animală.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea.	Test scurt din cursurile C1-2. Evaluare de tip grilă, care reprezintă 15% din nota finală curs
Sistemul digestiv: -Structura tubului digestiv, dezvoltarea dinților, glandele anexe, sistemul digestiv în seria vertebratelor. Sistemul respirator. -Branhiile la vertebrate; plămânii și căile respiratorii la vertebrate	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea.	
Sistemul circulator, sistemul arterial, venos și limfatic în seria vertebratelor. Sistemul excretor și genital. -Dezvoltarea sistemului excretor și a căilor excretoare; sistemul excretor în seria vertebratelor, dezvoltarea gonadelor, sistemul genital în seria vertebratelor	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea.	
Bibliografie minimală recomandată			
Enciulescu C, Anatomie (generalități, biomecanică), Târgu Mureș: University Press, 2019 Hălmăciu I și colab., Noțiuni de anatomie generală, Târgu Mureș: University Press, 2018 Krumhardt B, Alcamo I.E. Barron's. Anatomie și fiziologie umană, Târgu Mureș: University Press, 2022 Mureșan MG și colab., Bones of the human body, Târgu Mureș: University Press, 2019 Niculescu CT, Anatomia și fiziologia omului. Compendiu (ediția a III-a), București: Editura Corint Educational, 2023 Papilian V, Anatomia omului, vol. I, Aparatul locomotor, București: Editura All, 2006 Papilian V, Anatomia omului, vol. II, Splanhnologia, București: Editura All, 2006.			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Producțiunile și glandele tegumentare în seria vertebratelor	2	Conversația euristică, problematizarea, observația, demonstrația, lucrarea practică	
Craniul: dezvoltarea neurocraniului, neurocraniul în seria vertebratelor, splanhocraniul în seria vertebratelor. -Scheletul apendicular, scheletul centurilor, scheletul distal al membrilor în seria vertebratelor	2	Conversația euristică, problematizarea, observația, demonstrația, lucrarea practică	
Analizatorul vizual în seria vertebratelor. Nervii cranieni.	2	Conversația euristică, problematizarea, observația, demonstrația, lucrarea practică	Test scurt din LP1-2. Evaluare de tip grilă, care reprezintă 25% din nota finală Lp
Inima în seria vertebratelor	2	Conversația euristică, problematizarea, observația, demonstrația, lucrarea practică	
Evidențierea principalelor sisteme de organe prin disecție la pești și amfibieni	2	Conversația euristică, problematizarea, observația, demonstrația, lucrarea practică	Evaluare de tip grilă, 75% din nota finală la LP
Bibliografie minimală recomandată			
Dénes L, Mureșan MG, Pap Z, Szántó A, Brinzaniuc K, Anatomy of the trunk: the thorax, Târgu Mureș: University Press, 2020. Enciulescu C, Anatomia membrilor, Târgu Mureș: University Press, 2015.			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Netter FH, Atlas de anatomie a omului, 7th Edition, București: Editura Medicală Callisto, 2020 Netter FH, Netter atlas of human anatomy classic regional approach, Elsevier, 2023.			

48. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Demonstrează atingerea competențelor CP1, CP3 și a rezultatelor RI2, RI5 prin compararea structurilor și sistemelor de organe la principalele grupe, identificarea caracterelor comune și diferențiale și explicarea semnificației funcționale/evolutive.	Examen/test grilă	60%
Evaluare pe parcurs	Demonstrează atingerea competențelor CP1, CP3, CT5 și a rezultatelor RI2, RI5 prin identificarea corectă a structurilor pe material biologic și modele, realizarea comparațiilor morfo-anatomice și argumentarea concluziilor pe baza criteriilor studiate.	Evaluare pe parcurs. Evaluare de tip grilă.	40%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
.09.2026	Conf. univ. dr. IORGU Elena Iulia	Conf. univ. dr. IORGU Elena Iulia

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
.09.2026	Prof. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
.09.2026	Conf. univ. dr. NEMȚOI Alexandru

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
.09.2026	Prof. univ. dr. COVAȘĂ Mihai

FIȘA DISCIPLINEI

49. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Medicină și Științe Biologice
Departamentul	Departamentul de Științe Biologice și Morfofuncționale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Biologie

50. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Fitocenologie				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă				DOB

51. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	40	Curs	20	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	20	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	57
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	60
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

52. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT5. Organizează informații, obiecte și resurse
Competențe profesionale	CP3. Adună date biologice CP5. Efectuează cercetări privind flora CP5. Efectuează cercetări privind flora

53. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
RI6. Studentul/absolventul identifică relațiile între diversitatea organismelor, mecanismele moleculare și fiziologice care le guvernează și potențialul acestora de utilizare în cadru aplicat, biotehnologie sau antreprenorial	RI6. Studentul/absolventul aplică metode experimentale, tehnici de laborator și instrumente specifice pentru investigarea, analiza și interpretarea datelor biologice, adaptându-le contextului în care pot fi utilizate.	RI6. 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.

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

Obiectivul general al disciplinei	Însușirea cunoștințelor privind metodologia de lucru în studiul comunităților vegetale, cunoașterea sistemului cenotaxonomic (de clasificare a comunităților vegetale), cunoașterea vegetației României, a principalelor ecosisteme și a fitocenozelor.
-----------------------------------	---

55. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Noțiuni introductive de fitocenologie. Noțiunile de „floră” și „vegetație”. Fitocenologia: scurt istoric, obiect, metode, aplicații.	2	Prelegere frontală, dialog, interogație	

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Fitocenoza: Definiții. Structura fitocenzelor. Metode calitative și cantitative în studiul fitocenzelor.	2	Prelegere frontală, dialog, interogație	
Structura fitocenzelor: areal – compoziție floristică, elemente floristice, bioforme, categorii ecologice, categorii economice, indici fitocenotici calitativi și cantitativi.	4	Prelegere frontală, dialog, interogație	
Cenotaxonomia grupărilor vegetale. Unitățile cenotaxonomice. Sisteme cenotaxonomice .	2	Prelegere frontală, dialog, interogație	
Dinamica fitocenzelor. Concepte și noțiuni utilizate în dinamica vegetației. Metode de studiu a succesiunilor vegetale.	2	Prelegere frontală, dialog, interogație	
Cartarea vegetației. Hărțile de vegetație. Metode de cartare a vegetației	2	Prelegere frontală, dialog, interogație	
Vegetația României. Caracterizare generală. Zone și etaje de vegetație. Noțiunile de vegetație zonală, intrazonală, azonală, extrazonală.	2	Prelegere frontală, dialog, interogație	
Descrierea principalelor etaje și zone de vegetație din România	4	Prelegere frontală, dialog, interogație	
Bibliografie minimală recomandată			
Vasile Sanda, Kinga Öllerer Petru Burescu, Fitocenozele din România - Sintaxonomie, Structură, Dinamică și Evoluție, Editura Ars Docendi, Universitatea Din București, 2008. https://www.ibiol.ro/publicatii/imagini/pdf/Fitocenozele%20din%20Romania%20-%20Sanda-Ollerer-Burescu%20-%202008%20-%20CD.pdf Doniță, N., Popescu, A., Paucă-Comănescu, M., Mihăilescu, S., & Biriș, I. A. (2005). Habitatele din România. Editura Tehnică-Silvică, București. https://natura2000cluj.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/04/donita_et_al_2005.pdf			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Fitocenologia. Introducere în studiul interacțiunii dintre plante.	2	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Fitocenoza. Aplicații. Maparea fitocenozei.	2	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Cenotaxonomia. Sindinamica. Aplicații	2	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Zone și etaje de vegetație. Aplicații	2	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Noțiuni de studiul fitocenzelor. Fazele studiului fitocenologic: preluarea datelor și crearea modelelor de asociere.	2	Lucrări practice colective	
Perioadele studiului fitocenologic. Releveul fitocenologic. Fișa de vegetație. Proiecții orizontale și verticale. Transecte de vegetație.	2	Lucrări practice colective	
Aplicații pe teren - Efectuarea de relevee în diverse formații vegetale: pădure, pajiști, buruieni segetale.	2	Lucrări practice colective	
Prelucrarea tabelelor fitocenologice sintetice. Completarea tabelului fitocenologic sintetic. Remanierea tabelului fitocenologic sintetic. Întocmirea spectrelor bioformelor, geoelementelor, spectrelor ecologice. Încadrarea cenotaxonomică. Interpretarea rezultatelor.	2	Lucrări practice colective	
Utilizarea programelor software în fitocenologie. Introducere în pachetul vegan al programului R.	4	Lucrări practice colective	
Bibliografie minimală recomandată			
Gafta D., Mountford O. Manual De Interpretare A Habitatelor Natura 2000 Din România.2008. https://www.researchgate.net/publication/332523574_Manual_de_interpretare_a_habitatelor_Natura_2000_din_Romania Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Mediului, Biriș, I. A., Apostol, B., & Leca, L. (2013). Ghidul sintetic de monitorizare pentru habitatele de interes comunitar: tufărișuri, turbării și mlaștini, stâncării, păduri. Universitas. https://www.ibiol.ro/posmediu/pdf/Ghiduri/Ghid%20de%20monitorizare%20a%20habitatelor%20tufarisuri,%20mlastini,%20stancarii%20si%20paduri.pdf			

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Demonstrează atingerea competențelor CP3, CP5 și a rezultatelor RI6 prin explicarea relațiilor și proceselor ecologice specifice disciplinei, analiza factorilor și efectelor relevante și argumentarea interpretărilor sau soluțiilor pe baza datelor și principiilor științifice.	Evaluare scrisă	60%
Evaluare pe parcurs	Demonstrează atingerea competențelor CP3, CP5, CT5 și a rezultatelor RI6 prin aplicarea metodelor de observație, eșantionare și analiză a datelor, interpretarea indicatorilor/rezultatelor și formularea de concluzii sau măsuri adecvate, cu responsabilitate față de mediu și calitatea datelor.	Evaluare scrisă și orală	40%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
.09.2026	Șef lucr. univ. dr. MAZĂRE Georgel Constantin	Șef lucr. univ. dr. MAZĂRE Georgel Constantin

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
.09.2026	Prof. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
.09.2026	Conf. univ. dr. NEMȚOI Alexandru

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
.09.2026	Prof. univ. dr. COVAȘĂ Mihai

FIȘA DISCIPLINEI

57. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Medicină și Științe Biologice
Departamentul	Departamentul de Științe Biologice și Morfofuncționale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Biologie

58. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Entomologie				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	Colocviu
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă				DOP

59. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	28	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	66
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	69
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

60. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT1. Evaluează impactul comportamentului individual asupra mediului
Competențe profesionale	CP3. Adună date biologice CP7. Utilizează echipamente specializate CP10. Lucrează cu substanțe chimice respectând normele de siguranță CP11. Poartă echipament de protecție corespunzător

61. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
RI2. 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. RI3. Studentul/absolventul definește, explică și exemplifică tehnici experimentale de bază și moderne în analiza și caracterizează sistemele biologice, înregistrează și prezintă rezultatelor experimentale și explică principiile metodelor științifice. RI5. Studentul/absolventul identifică, explică și relaționează concepte fundamentale și cunoștințe de specialitate din domeniul biologiei,	RI2. Studentul/absolventul definește, descrie, discută/prezintă conceptele majore din domeniul Biologiei. RI3. Studentul/absolventul utilizează, investighează și analizează critic principiile de funcționare și utilizare a echipamentelor / instrumentelor, tehnicilor / metodelor de lucru pentru investigarea funcționarea sistemelor biologice. RI5. Studentul/absolventul aplică metode și instrumente specifice biologiei pentru analiza, investigarea și interpretarea proceselor	RI2. 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. RI3. Studentul/absolventul aplică cunoștințele învățate în alte cursuri pentru a explica interacțiunile organismelor cu mediul. RI5. 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.

specifice subdomeniilor studiate (de exemplu: ecologie, microbiologie, fiziologie, genetică, biologie moleculară, imunobiologie), evidențiind interdependențele biologice și impactul acestora asupra mediului, organismelor și societății.	biologice, utilizează corect terminologia științifică de specialitate și formulează soluții în contexte experimentale, educaționale sau de cercetare aplicată.	
---	--	--

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

Obiectivul general al disciplinei	Însușirea aspectelor referitoare la morfologia, anatomia și fiziologia insectelor, cunoașterea și înțelegerea biologiei, ecologiei și importanței insectelor.
-----------------------------------	---

63. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Curs introductiv. Entomologia, definiție, scop, metode. Importanța studiului entomologic; Poziția insectelor în sistemul de clasificare;	2	Prelegere frontală, dialog, interogație	
Morfologia insectelor. Capul și apendicele sale. Toracele și apendicele sale. Abdomenul și apendicele sale.	4	Prelegere frontală, dialog, interogație	
Anatomia și fiziologia insectelor.	4	Prelegere frontală, dialog, interogație	
Metamorfoza. Reproducerea și dezvoltarea insectelor, strategii reproductive.	4	Prelegere frontală, dialog, interogație	
Elemente de ecologie a insectelor	4	Prelegere frontală, dialog, interogație	
Sistematica clasei Insecta. Reprezentanți cu importanță deosebită din fauna Europei și a României. Specii rare și endemice.	4	Prelegere frontală, dialog, interogație	
Înmulțirea în masă a insectelor	4	Prelegere frontală, dialog, interogație	
Insectele și importanța lor pentru om.	2	Prelegere frontală, dialog, interogație	
Bibliografie minimală recomandată			
Camelia Ureche, Entomologie--Manual universitar, 2010 Ionescu, Mihail Andrei, Entomologie. București : Editura de Stat Didactică și Pedagogică, 1962. Florin Aioanei, Mala-Maria Stavrescu-Bedivan, Zoologia nevertebratelor, Manual universitar, Editura Bioflux, 2011. https://editura.bioflux.com.ro/docs/aioanei.pdf			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Observarea morfologiei corpului insectelor la diverse specii de insecte din colecția din laborator.	2	Prelegerea participativă, dezbateri, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Conservarea insectelor	2	Prelegerea participativă, dezbateri, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Clasificarea insectelor: utilizarea cheilor de determinare până la nivel de ordin, observarea unor reprezentanți din fiecare ordin de insecte cu dezvoltare hemimetabolă.	2	Prelegerea participativă, dezbateri, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Clasificarea insectelor: utilizarea cheilor de determinare până la nivel de ordin, observarea unor reprezentanți din fiecare ordin de insecte cu dezvoltare holometabolă.	2	Prelegerea participativă, dezbateri, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Exerciții de determinare a insectelor până la nivel de specie: determinarea speciilor din Ordinul Coleoptera	4	Prelegerea participativă, dezbateri, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Exerciții de determinare a insectelor până la nivel de specie: determinarea speciilor din Ordinul Lepidoptera.	2	Lucrări practice colective	
Metode de colectare a insectelor nocturne și diurne.	2	Lucrări practice colective	
Exerciții de determinare a insectelor până la nivel de specie	2	Lucrări practice colective	

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Mirmecofilia: simbioza și parazitism	2	Lucrări practice colective	
Realizarea colecțiilor de insecte, semnificația și valoarea lor	4	Lucrări practice colective	
Vizita la Muzeul de Științe Naturale – vizionarea colecției de insecte	4	Lucrări practice colective. Observația.	
Bibliografie minimală recomandată			
Lupastean, Daniela, Principalele specii de insecte forestiere daunatoare : îndrumar pentru lucrarile practice de laborator, 2004 Lucian Părvulescu, Sistematica și biologia nevertebratelor celomate-Ghid practic, Editura Bioflux, 2012. https://www.crayfish.ro/anexe/practicum_celomate.pdf .			

64. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Demonstrează atingerea competențelor CP3, CP7, CP10, CP11 și a rezultatelor RI2, RI3, RI5 prin identificarea, descrierea, compararea și clasificarea corectă a taxonilor/structurilor specifice disciplinei, folosind terminologia și criteriile morfologice, sistematice sau comparative adecvate.	Evaluare scrisă	60%
Evaluare pe parcurs	Demonstrează atingerea competențelor CP3, CP7, CP10, CP11, CT1 și a rezultatelor RI2, RI3, RI5 prin examinarea și identificarea corectă a materialului biologic, utilizarea cheilor/criteriilor și instrumentelor specifice, consemnarea observațiilor și justificarea încadrării realizate.	Evaluare scrisă și orală	40%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
.09.2026		

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
.09.2026	Prof. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
.09.2026	Conf. univ. dr. NEMȚOI Alexandru

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
.09.2026	Prof. univ. dr. COVAȘĂ Mihai

FIȘA DISCIPLINEI

65. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Medicină și Științe Biologice
Departamentul	Departamentul de Științe Biologice și Morfofuncționale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Biologie

66. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Ornitologie				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	Colocviu
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă				DOP

67. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	28	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	66
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	69
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

68. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT1. Evaluează impactul comportamentului individual asupra mediului
Competențe profesionale	CP3. Adună date biologice CP7. Utilizează echipamente specializate CP10. Lucrează cu substanțe chimice respectând normele de siguranță CP11. Poartă echipament de protecție corespunzător

69. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
RI3. Studentul/absolventul definește, explică și exemplifică tehnici experimentale de bază și moderne în analiza și caracterizează sistemele biologice, înregistrează și prezintă rezultatelor experimentale și explică principiilor metodelor științifice. RI5. Studentul/absolventul identifică, explică și relaționează concepte fundamentale și cunoștințe de specialitate din domeniul biologiei, specifice subdomeniilor studiate (de exemplu: ecologie, microbiologie, fiziologie, genetică, biologie moleculară, imunobiologie), evidențiind interdependențele biologice și impactul acestora asupra mediului, organismelor și societății.	RI3. Studentul/absolventul utilizează, investighează și analizează critic principiile de funcționare și utilizare a echipamentelor / instrumentelor, tehnicilor / metodelor de lucru pentru investigarea funcționarea sistemelor biologice. RI5. Studentul/absolventul aplică metode și instrumente specifice biologiei pentru analiza, investigarea și interpretarea proceselor biologice, utilizează corect terminologia științifică de specialitate și formulează soluții în contexte experimentale, educaționale sau de cercetare	RI3. Studentul/absolventul aplică cunoștințele învățate în alte cursuri pentru a explica interacțiunile organismelor cu mediul. RI5. 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.

	aplicată.	
--	-----------	--

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

Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea biologiei, ecologiei și statutului protectiv al ornitofaunei.
-----------------------------------	---

71. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în Ornitologie.	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică	
Evoluția păsărilor.	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică	
Adaptări și particularități morfo-anatomice ale păsărilor.	6	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică	
Zborul.	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică	
Migrația.	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică	
Populația. Relațiile biotice și abiotice.	4	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică	
Distribuția păsărilor și habitatele preferate.	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică	
Cântecul.	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică	
Importanța păsărilor pentru om.	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică	
Conservarea păsărilor.	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică	
Statutul protectiv al păsărilor din România.	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică	

Bibliografie minimală recomandată

Radu, Dimitrie, Mic atlas ornitologic : păsările lumii. București : Editura Albatros, 1983.
Deleanu, Ștefan, Păsări exotice de decor. București : Ceres, 1980.
Bordeianu, I., Opreș, Tudor, Minunata lume a păsărilor. București : Editura Albatros, 1979.
Tălpeanu, Matei, Paspaleva, Maria, Aripa deasupra Deltei. București : Editura Științifică, 1973.
Simon, Dieter, Păsările de interes cinegetic din România. Brașov : Editura Universității "Transilvania", 2010.
Radu, Dimitrie, Păsările din Carpați. București : Editura Academiei Republicii Socialiste România, 1967.
Radu, Dimitrie, Păsările lumii. București : Albatros, 1977.
Jonsson, Lars, Barthel, Peter H., Die Vogel Europas und des Mittelmeerraumes. Stuttgart : Franckh-Kosmos, 1992

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
David Alderton, The New Encyclopedia Of British, European & African Birds, Ed. Hermes House, London, 2011 Taylor Marianne, Animals, Ed. New Holland Publishers, London, 2018 Brown Dan, Birds, Ed. New Holland Publishers, London, 2018			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Monitorizarea și evaluarea stării de conservare a speciilor de păsări de interes comunitar.	2	Demonstrația, aplicația practică, studiul de caz, problematizarea, dialogul interactiv	
Metode de identificare și de monitorizare a ciocănitărilor.	2	Demonstrația, aplicația practică, studiul de caz, problematizarea, dialogul interactiv	
Metode de identificare și de monitorizare a păsărilor răpitoare de zi.	2	Demonstrația, aplicația practică, studiul de caz, problematizarea, dialogul interactiv	
Metode de identificare și de monitorizare a păsărilor răpitoare de noapte.	2	Demonstrația, aplicația practică, studiul de caz, problematizarea, dialogul interactiv	
Metode de identificare și de monitorizare acustică a păsărilor.	2	Demonstrația, aplicația practică, studiul de caz, problematizarea, dialogul interactiv	
Principalele ordine de păsări. Taxonomia, distribuția, biologia și ecologia speciilor de păsări.	12	Demonstrația, aplicația practică, studiul de caz, problematizarea, dialogul interactiv	
Aplicație practică în teren cu scopul aplicării metodelor analizate în laborator.	4	Lucrări practice colective	
Colocviu	2	Evaluare	

Bibliografie minimală recomandată

Radu, Dimitrie, Mic atlas ornitologic : păsările lumii. București : Editura Albatros, 1983.
Toderaș, Ion, Melian, Ion, Ciocărlan, Victor, Silitrari, Elena, Păsările : sistematica, biologia, ecologia : îndrumări metodice. Chișinău : CEP USM, 2005.
Gooders John, Pocket Guide Birds Of Britain and Ireland, Ed. Larousse, London, 1995
Sutton David, Pocket Guide Of Britain And Europe, Ed. Larousse, London, 1995
Floyd Ted, Smithsonian Field Guide To The Birds Of North America, Ed. HarperCollins Publishers, London, 2008
Ghid pentru identificarea păsărilor din Europa si zona mediteraneană, Ed. II, Lars Svensson, SOR, 2022
Pop O.G., Murariu D., Ionescu D. T., Indreica A.V., Gurean D.M., Vezeanu C., Manu M., Bordea I., Parcul Național Piatra Craiului
Ghidul speciilor și habitatelor de interes comunitar și național, Ed. Universității din București, București, 2015

72. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Demonstrează atingerea competențelor CP3, CP7, CP10, CP11 și a rezultatelor RI3, RI5 prin identificarea, descrierea, compararea și clasificarea corectă a taxonilor/structurilor specifice disciplinei, folosind terminologia și criteriile morfologice, sistematice sau comparative adecvate.	Evaluare scrisă	60%
Evaluare pe parcurs	Demonstrează atingerea competențelor CP3, CP7, CP10, CP11, CT1 și a rezultatelor RI3, RI5 prin examinarea și identificarea corectă a materialului biologic, utilizarea cheilor/criteriilor și instrumentelor specifice, consemnarea observațiilor și justificarea încadrării realizate.	Evaluare scrisă și orală	40%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
.09.2026	Șef lucrări univ. dr. IORGU Ionuț Ștefan	Șef lucrări univ. dr. IORGU Ionuț Ștefan

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
.09.2026	Prof. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
.09.2026	Conf. univ. dr. NEMȚOI Alexandru

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
.09.2026	Prof. univ. dr. COVAȘĂ Mihai

FIȘA DISCIPLINEI

73. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Medicină și Științe Biologice
Departamentul	de Științe Biologice și Morfofuncționale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Biologie

74. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Taxonomie moleculară				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	Colocviu
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă				DOP

75. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	2	Curs	1	Seminar	1	Laborator/ Lucrări practice		Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	28	Curs	14	Seminar	14	Laborator/ Lucrări practice		Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	44
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	47
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	75
Numărul de credite	3

76. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT4. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti
Competențe profesionale	CP3. Adună date biologice CP7. Utilizează echipamente specializate

77. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
RI5. Studentul/absolventul identifică, explică și relaționează concepte fundamentale și cunoștințe de specialitate din domeniul biologiei, specifice subdomeniilor studiate (de exemplu: ecologie, microbiologie, fiziologie, genetică, biologie moleculară, imunobiologie), evidențiind interdependențele biologice și impactul acestora asupra mediului, organismelor și societății.	RI5. Studentul/absolventul aplică metode și instrumente specifice biologiei pentru analiza, investigarea și interpretarea proceselor biologice, utilizează corect terminologia științifică de specialitate și formulează soluții în contexte experimentale, educaționale sau de cercetare aplicată.	RI5. 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.
RI6. Studentul/absolventul identifică relațiile între diversitatea organismelor, mecanismele moleculare și fiziologice care le guvernează și potențialul acestora de utilizare în cadru aplicat, biotehnologic sau antreprenorial	RI6. Studentul/absolventul aplică metode experimentale, tehnici de laborator și instrumente specifice pentru investigarea, analiza și interpretarea datelor biologice, adaptându-le contextului în care pot fi utilizate.	RI6. 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.

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

Obiectivul general al disciplinei	Stabilirea principiilor și legilor de clasificare a organismelor vii și a modului în care organismele se înrudește
-----------------------------------	--

79. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
C1. Introducere în taxonomie și sistematică. Obiectul de studiu și scopul taxonomiei și sistematicii, important în cadrul științelor biologice. Sistemul binomial. Nomenclatura biologică. Principiile nomenclaturii biologice.	2	Expunere, lucrul individual, problematizarea, exemplificarea	
C2. Clasificarea lumii vii. Procese evolutive și dovezi ale evoluției. Regiuni biogeografice	2	Expunere,	
C3. Specia și concepte ale speciei. Conceptul biologic al speciei. Mecanisme de izolare reproductivă	2	lucrul individual, problematizarea, exemplificarea	
C4. Speciația. Promotorii diversității genetice. Uația, selecția naturală. Tipuri de selecție. Divergența genetică, rata speciației	2	Expunere,	Test rapor de tip grilă din C1-c3. Valoreaza 155 din nota finala curs
C5. Tipuri de speciație. Speciația alopatrica, peripatrică, parapatrică și simpatrică. Extincții	2	lucrul individual, problematizarea, exemplificarea	
C6. Filogenia, tipuri de filogenii, divergență și convergență, apomorfii, plesiomorfii. Dendrograma, cladograma și filograma	2	Expunere,	
C7. Metode de analiză filogenetică. Modele de evoluție	2	lucrul individual, problematizarea, exemplificarea	
Bibliografie minimală recomandată			
Meneely, Philip Mark, Dawes Hoang, Rachel, Okeke, Iruka N., Heston, Katherine, Genetics : genes, genomes, and evolution. Oxford : Oxford University Press, 2017. Mount, David W., Bioinformatics : sequence and genome analysis. New York : Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2004. Tomescu C.V., Taxonomie vegetală. Editura Universității „Ștefan cel Mare” Suceava, 2020 Florin Aioanei, Mala-Maria Stavrescu Bedivan, Zoologia Nevertebratelor Manual Universitar, Editura Bioflux, 2011. https://editura.bioflux.com.ro/docs/aioanei.pdf .			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
L1. Identificarea caracterelor discriminatorii. Variabilitate intra specifica.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, demonstrația, modelare	
L2. Chei de determinare dihotomice. Policlade. Rolul caracterelor citologice, biologice, ecologice, fiziologice, etologice în delimitarea unităților taxonomice	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, demonstrația, modelare	
L3. Metode moleculare de identificare a taxonilor. Metoda DNA barcoding	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, demonstrația, modelare	
L4. Realizarea unui aliniament de secvențe din bazele de date. Studiu de caz	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, demonstrația, modelare	Test scurt din L1-L3, de tip grilă care valoreaza 30% din nota finala de la LP
L5. Obținerea unui model de evoluție pentru setul de secvențe alcătuit. Calcularea distanțelor genetice intra și interspecifice. Studiu de caz.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, demonstrația, modelare	
L6. Realizarea unui arbore filogenetic prin metoda maximum likelihood și Neighbour joining. Studiu de caz	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, demonstrația, modelare	
L7. Evaluarea temelor individuale	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, demonstrația, modelare	Evaluarea proiectelor individuale, 70% din nota de la LP
Bibliografie minimală recomandată			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Agostino, Michael, Practical Bioinformatics. Boca Raton : CRC Press, 2013. Samuelsson, Tore, Genomics and bioinformatics : an introduction to programming tools for life scientists. Cambridge : Cambridge University Press, 2012.			

80. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Demonstrează atingerea competențelor CP3, CP7 și a rezultatelor RI5, RI6 prin explicarea și corelarea mecanismelor celulare/moleculare și genetice specifice disciplinei, utilizarea corectă a terminologiei și interpretarea argumentată a unor date, rezultate sau situații-problemă.	Examen/test grilă în sesiune	50%
Evaluare pe parcurs	Demonstrează atingerea competențelor CP3, CP7, CT4 și a rezultatelor RI5, RI6 prin aplicarea corectă a metodelor experimentale/computaționale specifice, respectarea protocolului și a cerințelor de calitate și siguranță, analiza datelor și formularea de concluzii susținute de rezultate.	Evaluare pe parcurs de tip grilă, și a unui portofoliu de proiect	50%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
.09.2026	Conf. univ. dr. IORGU Elena Iulia	Conf. univ. dr. IORGU Elena Iulia

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
.09.2026	Prof. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
.09.2026	Conf. univ. dr. NEMȚOI Alexandru

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
.09.2026	Prof. univ. dr. COVAȘĂ Mihai

FIȘA DISCIPLINEI

81. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Medicină și Științe Biologice
Departamentul	de Științe Biologice și Morfofuncționale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Biologie

82. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Taxonomie				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	Colocviu
Regimul disciplinei	Categorizația formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorizația de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă				DOP

83. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	2	Curs	1	Seminar	1	Laborator/ Lucrări practice		Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	28	Curs	14	Seminar	14	Laborator/ Lucrări practice		Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	44
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	47
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	75
Numărul de credite	3

84. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT4. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti
Competențe profesionale	CP3. Adună date biologice CP7. Utilizează echipamente specializate

85. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
R1. Studentul/absolventul identifică, explică și relaționează concepte fundamentale și cunoștințe de specialitate din domeniul biologiei, specifice subdomeniilor studiate (de exemplu: ecologie, microbiologie, fiziologie, genetică, biologie moleculară, imunobiologie), evidențiind interdependențele biologice și impactul acestora asupra mediului, organismelor și societății.	R2. Studentul/absolventul aplică metode și instrumente specifice biologiei pentru analiza, investigarea și interpretarea proceselor biologice, utilizează corect terminologia științifică de specialitate și formulează soluții în contexte experimentale, educaționale sau de cercetare aplicată.	R3. 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.

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

Obiectivul general al disciplinei	
-----------------------------------	--

87. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în taxonomie și sistematică. Obiectul de studiu și scopul taxonomiei și sistematicii. Sistemul binomial. Nomenclatura biologică. Principiile nomenclaturii biologice.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică,	

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
		expunerea, problematizarea.	
Codurile de nomenclatura. Codul de nomenclatura zoologică și botanică. Clasificarea lumii vii.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea.	
Specia. Definitii acceptate ale speciilor	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea.	
Procese de speciație. Specia alopatrica, speciația simpatrica, speciația peripatrica	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea.	
Cladistica și fenetica. Taxonomia integrativă	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea.	Test scurt din C1-4. Evaluare de tip grilă, care reprezintă 25% din nota finală
Particularitățile taxonomiei animale	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea.	
Particularitățile taxonomiei vegetale	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea.	
Bibliografie minimală recomandată			
Tomescu Cezar Valentin, Taxonomie vegetală, Suceava, Editura Universității "Ștefan cel Mare" Suceava, 2020 Iorgu I.Ș., Iorgu E.I., Bush-Crickets and grasshoppers from Moldavia (Romania), Ed. Pim, Iași, 2008 Florin Aioanei, Mala-Maria Stavrescu Bedivan, Zoologia Nevertebratelor Manual Universitar, Editura Bioflux, 2011 Bănărescu P., Principiile și metodele zoologiei sistematice, Ed. Academiei Republicii Socialiste Române, București, 1973			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Varabilitatea interspecifică, caractere morfologice utilizate în taxonomie.	2	Conversația euristică, problematizarea, observația, demonstrația, lucrarea practică	
Variabilitatea intra specifică.	2	Conversația euristică, problematizarea, observația, demonstrația, lucrarea practică	
Exemplare tip.	2	Conversația euristică, problematizarea, observația, demonstrația, lucrarea practică	
Aplicație practică de utilizare a cheilor dihotomice de identificare la plante.	2	Conversația euristică, problematizarea, observația, demonstrația, lucrarea practică	Test scurt din LP1-3. Evaluare de tip grilă, care reprezintă 25% din nota finală Lp
Aplicație practică de utilizare a cheilor dihotomice de identificare la plante. Realizarea propriei chei dihotomice de identificare.	2	Conversația euristică, problematizarea, observația, demonstrația, lucrarea practică	
Metode utilizate în taxonomia integrativă. Examinare pe parcurs	4	Conversația euristică, problematizarea, observația, demonstrația, lucrarea practică	Test final reprezintă 75% din nota finală

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie minimală recomandată			
Tomescu Cezar Valentin, Taxonomie vegetală, Suceava, Editura Universității "Ștefan cel Mare" Suceava, 2020 Iorgu I.Ș., Iorgu E.I., Bush-Crickets and grasshoppers from Moldavia (Romania), Ed, Pim, Iași, 2008 Florin Aioanei, Mala-Maria Stavrescu Bedivan, Zoologia Nevertebratelor Manual Universitar, Editura Bioflux, 2011 Bănărescu P., Principiile și metodele zoologiei sistematice, Ed. Academiei Republicii Socialiste Române, București, 1973			

88. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Demonstrează atingerea competențelor CP3, CP7 și a rezultatelor învățării R1, R2 și R3 din secțiunea 5 prin identificarea, descrierea, compararea și clasificarea corectă a taxonilor/structurilor specifice disciplinei, folosind terminologia și criteriile morfologice, sistematice sau comparative adecvate.	Examen/test grilă în sesiune	60%
Evaluare pe parcurs	Demonstrează atingerea competențelor CP3, CP7, CT4 și a rezultatelor învățării R1, R2 și R3, din secțiunea 5 prin examinarea și identificarea corectă a materialului biologic, utilizarea cheilor/criteriilor și instrumentelor specifice, consemnarea observațiilor și justificarea încadrării realizate.	Evaluare pe parcurs de tip grilă, și a unui portofoliu de proiect	40%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
.09.2026		

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
.09.2026	Prof. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
.09.2026	Conf. univ. dr. NEMȚOI Alexandru

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
.09.2026	Prof. univ. dr. COVAȘĂ Mihai

FIȘA DISCIPLINEI

89. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Medicină și Științe Biologice
Departamentul	de Științe Biologice și Morfofuncționale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Biologie

90. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Fiziologia nutriției și dezvoltării plantelor				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă				DOP

91. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	28	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	66
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	69
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

92. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT5. Organizează informații, obiecte și resurse
Competențe profesionale	CP1. Utilizează microscopul CP3. Adună date biologice CP4. Identifică caracteristici ale plantelor CP12. Efectuează teste de laborator

93. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
RI6. Studentul/absolventul identifică relațiile între diversitatea organismelor, mecanismele moleculare și fiziologice care le guvernează și potențialul acestora de utilizare în cadru aplicat, biotehnologic sau antreprenorial	RI6. Studentul/absolventul aplică metode experimentale, tehnici de laborator și instrumente specifice pentru investigarea, analiza și interpretarea datelor biologice, adaptându-le contextului în care pot fi utilizate.	RI6. 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.

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

Obiectivul general al disciplinei	Fundamentarea cunoștințelor legate de nutriția plantelor, a necesităților nutritive ale lor, a modului cum mediul de viață influențează această funcție de bază ale plantelor.
-----------------------------------	--

95. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Curs introductiv. Prezentarea obiectivelor cursului, a tematicii disciplinei, a bibliografiei, a modului de evaluare pe parcurs și a celui de evaluare finală. Definirea domeniului. Raporturile	2	Expunere sistematică, conversație, problematizare.	

dintre fiziologia plantelor și celelalte discipline biologice.			
Noțiuni generale privind citofiziologia. Metabolismul celular. Rolul apei în viața plantelor.	2	Expunere sistematică, conversație, problematizare.	
Noțiuni privind nutriția minerală la plantele autotrofe. Nutrienți esențiali pentru creșterea plantelor. Rolul nutrienților minerali în creșterea și dezvoltarea plantelor. Simptomele deficitului de nutrienți.	4	Prelegere participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Fotosinteza (nutriția cu carbon). Factorii fotosintezei. Tipuri fotosintetice de fixare a carbonului (căile C3, C4, CAM).	4	Prelegere participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Transformarea și circulația substanțelor organice în corpul plantei. Căile de circulație și factorii care influențează transportul sevei elaborate.	2	Expunere sistematică, conversație, problematizare.	
Nutriția plantelor heterotrofe, mixotrofe și simbiote.	2	Prelegere participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Respirația plantelor. Metabolismul respirației. Mecanismul respirației. Substanțe folosite în respirație. Factorii respirației.	4	Expunere sistematică, conversație, problematizare.	
Creșterea și diferențierea plantelor. Caracteristicile ciclului de dezvoltare la plante. Substanțe de creștere. Polaritatea la plante. Corelații morfogenetice. Efectul fiziologic al regulatorilor de creștere.	4	Prelegere participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Mediul ca factor de stres – fiziologia stresului la plante. Factorii de mediu ce produc stres: lumina, temperatura, deficitul de oxigen, seceta, stresul osmotic, poluarea cu metale grele. Fiziologia rezistenței plantelor la boli și la acțiunea factorilor poluanți din mediu.	4	Prelegere participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Bibliografie minimală recomandată			
Parascan D., 1991 – Botanică și fiziologia plantelor, Universitatea Transilvania Brașov.			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Laborator introductiv. Prezentarea conținuturilor activităților de laborator. Norme de sănătate și muncă Terminologia specifică disciplinei.	2	expunere sistematică, conversație, problematizare	
Imbibiția – prima etapă a procesului de germinație Fiziologia germinației semintelor. Nutriția minerală și germinația semințelor	4	lucrări practice, experiment, demonstrații, observații dirijate, expunere	
Determinarea viabilității semințelor cu ajutorul sărurilor de tetrazoliu	2	lucrări practice, experiment, demonstrații, observații dirijate, expunere	
Regimul de apă al plantelor. Determinarea forței de sucțiune a țesuturilor prin metoda curenților	2	lucrări practice, experiment, demonstrații, observații dirijate, expunere	
Fiziologia nutritiei minerale. Metode de studiu. Rolul macro si microelementelor. Simptomatologia deficitului de nutrienți la nivelul frunzelor (deplasare pe teren Pepiniera SALCEA)	4	lucrări practice, experiment, demonstrații, observații dirijate, expunere	
Nutriția cu C (fotosinteza). Comparatie între cele trei căi de fixare a carbonului (C4, C3 și CAM)	2	expunere sistematică, conversație, problematizare	

Evidențierea procesului de fotosinteză și metode de cuantificare a intensității acestuia. Studiul pigmentilor asimilatori – metode cantitative Studiul influenței factorilor externi asupra fotosintezei	2	lucrări practice, experiment, demonstrații, observații dirijate, expunere	
Determinarea indicelui suprafeței foliare (LAI) – indicator cheie al capacității fotosintetice a unei plante	2	lucrări practice, experiment, demonstrații, observații dirijate, expunere	
Evidențierea substantelor organice din plante Evidențierea carbohidraților, proteinelor, lipidelor și acizilor organici	2	lucrări practice, experiment, demonstrații, observații dirijate, expunere	
Fiziologia stresului Stresul hidric, stresul termic și stresul salin - influența asupra absorbției elementelor minerale și asupra creșterii și dezvoltării plantelor. Studii de caz,	4	lucrări practice, experiment, demonstrații, observații dirijate, expunere	
Recuperări. Verificare pe parcurs.	2	Test scris	
Bibliografie minimală recomandată			
Grudnicki M., Ianovici N., 2014. <i>Noțiuni teoretice și practice de fiziologie vegetală</i> . Editura Mirton, Timișoara, 289 p Popoviciu D.R., 2018. Fiziologie vegetală. Caiet pentru lucrări practice de laborator. "Ovidius" University press, Constanța, 101p.			

96. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Demonstrează atingerea competențelor CP1, CP3, CP4, CP12 și a rezultatelor RI6 prin definirea, explicarea și corelarea corectă a conceptelor și proceselor specifice disciplinei „Fiziologia nutriției și dezvoltării plantelor”, utilizarea terminologiei de specialitate și aplicarea cunoștințelor în situații-problemă.	Examen scris urmat de verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor din lucrarea scrisă	50%
Evaluare pe parcurs	Demonstrează atingerea competențelor CP1, CP3, CP4, CP12, CT5 și a rezultatelor RI6 prin realizarea corectă a sarcinilor din lucrările practice/de laborator, aplicarea metodelor specifice, interpretarea rezultatelor și comunicarea argumentată a concluziilor, cu autonomie și responsabilitate.	Evaluare sumativă prin examinare scrisă	50%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
.09.2026	Șef lucr. univ. dr. BOZ Irina	Șef lucr. univ. dr. ing. BARBU Cătălina Oana

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
.09.2026	Prof. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
.09.2026	Conf. univ. dr. NEMȚOI Alexandru

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
.09.2026	Prof. univ. dr. COVAȘĂ Mihai

FIȘA DISCIPLINEI

97. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Medicină și Științe Biologice
Departamentul	de Științe Biologice și Morfofuncționale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Biologie

98. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Biochimia metabolismului				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă				DOP

99. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	28	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	66
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	69
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

100. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT5. Organizează informații, obiecte și resurse
Competențe profesionale	CP1. Utilizează microscopul CP3. Adună date biologice CP4. Identifică caracteristici ale plantelor CP12. Efectuează teste de laborator

101. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
RI2. 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. RI5. Studentul/absolventul identifică, explică și relaționează concepte fundamentale și cunoștințe de specialitate din domeniul biologiei, specifice subdomeniilor studiate (de exemplu: ecologie, microbiologie, fiziologie, genetică, biologie moleculară, imunobiologie), evidențiind interdependențele biologice și impactul acestora asupra mediului, organismelor și societății.	RI2. Studentul/absolventul definește, descrie, discută/prezintă conceptele majore din domeniul Biologiei. RI5. Studentul/absolventul aplică metode și instrumente specifice biologiei pentru analiza, investigarea și interpretarea proceselor biologice, utilizează corect terminologia științifică de specialitate și formulează soluții în contexte experimentale, educaționale sau de cercetare aplicată.	RI2. 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. RI5. 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.

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

Obiectivul general al disciplinei	• Să prezinte studenților noțiunile de bază din biochimia și metabolismul glucidic, lipidic și proteic. • Să însușească informații teoretice și practice privind transformările suferite de diferiți compuși chimici din celula vie, interrelațiile metabolice și procesele de reglare a proceselor metabolice.
-----------------------------------	--

103. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în metabolism. Metabolism energetic. Ciclul Krebs. Lanțul respirator mitocondrial.	4	Prelegere frontală, conversatie	Expuneri orale dublate de prezentari PowerPoint
Metabolismul glucidelor Introducere în metabolismul glucidelor (digestia, absorbția, transportul) Glicoliza Gluconeogeneza Glicogenogeneza Glicogenoliza Metabolismul fructozei, galactozei, manozei Calea pentozofosfat	6	Prelegere frontală, conversatie	Expuneri orale dublate de prezentari PowerPoint
Metabolismul lipidelor Digestia, absorbția, transportul lipidelor în organism Metabolismul acizilor grași (biosinteza, β -oxidarea) Metabolismul trigliceridelor Metabolismul colesterolului Metabolismul corpurilor cetonice	6	Prelegere frontală, conversatie	Expuneri orale dublate de prezentari PowerPoint
Metabolismul proteinelor Digestia, absorbția, transportul Catabolismul funcțiilor azotate ale aminoacizilor Ureogeneza Metabolismul glutaminei Catabolismul aminoacizilor cetogeni și glucoformatori Biosinteza aminoacizilor neesențiali Metabolismul compușilor azotați neproteici	8	Prelegere frontală, conversatie	Expuneri orale dublate de prezentari PowerPoint
Metabolismul acizilor nucleici	4	Prelegere frontală, conversatie	Expuneri orale dublate de prezentari PowerPoint
Bibliografie minimală recomandată			
Atanasiu V, Biochimie medicală, București: Editura Universitară „Carol Davila”, 2018 Champe PC, Harvey RA, Ferrier DR, Biochimie ilustrată, Ediția a IV-a, București: Editura Medicală Callisto, 2010 Gaman LE, Gilca M, Biochimie medicală. Aspecte metabolice, București: Editura Universitară „Carol Davila”, 2014 Nelson DL, Cox MM, Hoskins AA, Lehninger Principles Of Biochemistry. Macmillan Learning, New York, 2021			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
L1. Norme generale de protecția muncii în laboratorul de biochimie. Descrierea laboratorului și a sticlăriei de laborator.	2	Prezentarea laboratorului și a lucrărilor de laborator	Prezentare orală, echipamente și reactivi chimici
L2. Teste de evidențiere a caracterului reducător al glucidelor. Determinarea zahărului reducător prin metoda Elser.	2	Lucrări practice în echipe. Demonstrația Descrierea	Prezentare orală, echipamente și reactivi chimici
L3. Determinarea zahărului total prin metoda Bertrand	2	Lucrări practice în echipe. Demonstrația Descrierea	Prezentare orală, echipamente și reactivi chimici
L4. Determinarea acidului piruvic și a izocitrat dehidrogenazei din ficat	2	Lucrări practice în echipe Demonstrația Descrierea	Prezentare orală, echipamente și reactivi chimici
L5. Extractia și hidroliza glicogenului hepatic și analiza glucidelor reducătoare rezultate	2	Lucrări practice în echipe. Demonstrația Descrierea	Prezentare orală, echipamente și reactivi chimici
L6. Metode de dozare a lipidelor. Determinarea concentrației fosfolipidelor din gălbenușul de ou.	2	Lucrări practice în echipe Demonstrația Descrierea	Prezentare orală, echipamente și reactivi chimici
L7. Dozarea lipidelor totale serice prin metoda Kunkel	2	Lucrări practice în echipe Demonstrația Descrierea	Prezentare orală, echipamente și reactivi chimici
L8. Dozarea colesterolului liber și total	2	Expunere, conversatie, experiment	Prezentare orală, echipamente și reactivi chimici

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
L9. Precipitarea proteinelor: izolarea enzimei lactat dehidrogenaza	2	Lucrări practice în echipe Demonstrația Descrierea	Prezentare orală, echipamente și reactivi chimici
L10. Metode de extracție a proteinelor: izolarea fracțiilor de proteină din albușul de ou.	2	Lucrări practice în echipe Demonstrația Descrierea	Prezentare orală, echipamente și reactivi chimici
L11. Metode de dozare a proteinelor: metoda Biuretului și metoda Bradford.	2	Lucrări practice în echipe Demonstrația Descrierea	Prezentare orală, echipamente și reactivi chimici
L12. Separarea cromatografică a proteinelor.	2	Lucrări practice în echipe Demonstrația Descrierea	Prezentare orală, echipamente și reactivi chimici
L13. Izolarea și caracterizarea ADN-ului extras dintr-o probă biologică	2	Lucrări practice în echipe Demonstrația Descrierea	Prezentare orală, echipamente și reactivi chimici
L14. Cuantificarea spectrofotometrică a ADN-ului.	2	Lucrări practice în echipe Demonstrația Descrierea	Prezentare orală, echipamente și reactivi chimici

Bibliografie minimală recomandată

Aljebory A și Alsaman T, Theoretical and Practical Biochemistry, Noor Publishing, 2019
 Atanasu V, Biochimie medicala. Lucrări practice pentru FMAM, București: Editura Universitară „Carol Davila”, 2010
 Basha M, Analytical techniques in Biochemistry, New York: Humana Press, 2020
 Gardner A, Labster Virtual Lab Experiments: basic biochemistry, Springer Spectrum, 2019
 Kaushik GG et al, Practical manual of biochemistry, CBS Publishers & Distributors Pvt Ltd, 2020
 Lessester BF, Biochemistry in the lab a manual for undergraduates, CRC Press, 2020
 Nemes-Nagy E, General, applied chemistry and medical biochemistry for general medicine and dentistry students. Vol. 1, Târgu Mureș: University Press, 2014.

104. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Demonstrează atingerea competențelor CP1, CP3, CP4, CP12 și a rezultatelor RI2, RI5 prin explicarea și integrarea corectă a mecanismelor funcționale și/sau metabolice specifice disciplinei, corelarea cauză–efect și aplicarea cunoștințelor la interpretarea unor situații biologice.	Examen scris - Test docimologic, urmat de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă	60%
Evaluare pe parcurs	Demonstrează atingerea competențelor CP1, CP3, CP4, CP12, CT5 și a rezultatelor RI2, RI5 prin realizarea corectă a aplicațiilor și determinărilor, respectarea protocolului, analiza rezultatelor și explicarea relației dintre observațiile experimentale și mecanismele teoretice.	Observația sistematică, Test din lucrările practice	40%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
.09.2026		

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
.09.2026	Prof. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
.09.2026	Conf. univ. dr. NEMȚOI Alexandru

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
.09.2026	Prof. univ. dr. COVAȘĂ Mihai

FIȘA DISCIPLINEI

105. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Medicină și Științe Biologice
Departamentul	Departamentul de Științe Biologice și Morfofuncționale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Biologie

106. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Genomica				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categoriza formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categoriza de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă				DOP

107. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	40	Curs	20	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	20	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	57
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	60
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

108. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT4. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerști
Competențe profesionale	CP7. Utilizează echipamente specializate CP10. Lucrează cu substanțe chimice respectând normele de siguranță CP13. Colectează și analizează date experimentale de laborator

109. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
RI5. Studentul/absolventul identifică, explică și relaționează concepte fundamentale și cunoștințe de specialitate din domeniul biologiei, specifice subdomeniilor studiate (de exemplu: ecologie, microbiologie, fiziologie, genetică, biologie moleculară, imunobiologie), evidențiind interdependențele biologice și impactul acestora asupra mediului, organismelor și societății. RI6. Studentul/absolventul identifică relațiile între diversitatea organismelor, mecanismele moleculare și fiziologice care le guvernează și potențialul acestora de utilizare în cadru aplicat, biotehnologic sau antreprenorial	RI5. Studentul/absolventul aplică metode și instrumente specifice biologiei pentru analiza, investigarea și interpretarea proceselor biologice, utilizează corect terminologia științifică de specialitate și formulează soluții în contexte experimentale, educaționale sau de cercetare aplicată. RI6. Studentul/absolventul aplică metode experimentale, tehnici de laborator și instrumente specifice pentru investigarea, analiza și interpretarea datelor biologice, adaptându-le contextului în care pot fi utilizate.	RI5. 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. RI6. 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.

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

Obiectivul general al disciplinei	• Însușirea și aprofundarea cunoștințelor de biologie moleculară și, respectiv, a cunoștințelor de genomica în vederea dobândirii de competențe profesionale
-----------------------------------	--

111. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în domeniul de studiu al genomicii și geneticii moleculare.	2	Modelare prin videoproiecție, observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Resurse de bază în genetica moleculară: baze de date genetice hărți moleculare și organisme model. ,	2	Modelare prin videoproiecție, observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Organizarea și structura genomului nuclear eucariot și procariot	2	Modelare prin videoproiecție, observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Organizarea secvențelor de ADN și tehnici de studiu al polimorfismelor lor genomice.	2	Modelare prin videoproiecție, observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Genomică structurală: genomuri de referință și raportarea la acestea	2	Modelare prin videoproiecție, observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Tipuri de markere: RFLP, STR, VNTR, STS și metode de cartare	2	Modelare prin videoproiecție, observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Tehnici de studiu în genomică: PCR și qPCR	2	Modelare prin videoproiecție, observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Tehnici de studiu în genomică: secvențiere de generații I, II și III.	2	Modelare prin videoproiecție, observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Librării genomice și clonarea moleculară Genomică funcțională: adnotarea secvențelor și adnotarea variațiilor genomice.	2	Modelare prin videoproiecție, observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Transcriptomul și proteomul. Genomică comparativă.	2	Modelare prin videoproiecție,	

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
		observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Bibliografie minimală recomandată			
Meneely, Philip Mark, Dawes Hoang, Rachel, Okeke, Iruka N., Heston, Katherine, Genetics : genes, genomes, and evolution. Oxford : Oxford University Press, 2017. Quackenbush, John, Sulston, John, The human genome : the book of essential knowledge. [s. l.] : Imagine Publishing, 2011. Maffei, Massimo, Plant specialized metabolism : genomics, biochemistry, and biological functions. Boca Raton : CRC Press Taylor & Francis Group, 2017.			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea laboratorului de genetică moleculară.	2	Observații dirijate, învățare prin descoperire, activitate independentă, expunere	
Accesarea și utilizarea bazelor de date genomice și ale organismelor model.	2	Experiment, învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Utilizarea browserelor genomice.	2	Expunerea, observații dirijate, învățare prin descoperire, activitate individuală demonstrație	
Rezultate ale secvențierii: secvențe nealiniat, formatul BAM/SAM și controlul calității. secvențelor. Metode și unelte de aliniere și analiza similarității.	2	Expunerea, observații dirijate, învățare prin descoperire, activitate individuală demonstrație	
Metode de identificare a polimorfismelor. Identificarea regiunilor de interes în construcția panel urilor genetice.	2	Expunerea, observații dirijate, învățare prin descoperire, activitate individuală demonstrație	
Realizarea librăriilor genetice și de clonare. Evaluare pe parcurs	2	Învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Pregătirea vectorilor de clonare și a fragmentelor ADN. Analiza calitativă și semicantitativă a expresiei genice.	2	Algoritmizare, observații dirijate, învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Metoda de secvențiere Sanger.	2	Învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Metode de secvențiere de nouă generație Ion Torrent – secvențiere și analiza.	2	Algoritmizare, observații dirijate, învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Metoda de secvențiere de nouă generație Nanopore. Evaluare finală.	2	Algoritmizare, observații dirijate, învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Bibliografie minimală recomandată			
Mount, David W., Bioinformatics : sequence and genome analysis. New York : Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2004. Samuelsson, Tore, Genomics and bioinformatics : an introduction to programming tools for life scientists. Cambridge : Cambridge University Press, 2012.			

112. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Demonstrează atingerea competențelor CP7, CP10, CP13 și a rezultatelor RI5, RI6 prin explicarea și corelarea mecanismelor celulare/moleculare și genetice specifice disciplinei, utilizarea corectă a terminologiei și interpretarea argumentată a unor date, rezultate sau situații-problemă.	Examen grila	50%
Evaluare pe parcurs	Demonstrează atingerea competențelor CP7, CP10, CP13, CT4 și a rezultatelor RI5, RI6 prin aplicarea corectă a metodelor experimentale/computaționale specifice, respectarea protocolului și a cerințelor de calitate și siguranță, analiza datelor și formularea de concluzii susținute de rezultate.	Evaluare pe parcurs si evaluare finala	50%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
.09.2026	Prof. univ. dr. LOBIUC Andrei	Conf. Univ. dr. IORGU Elena Iulia

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
.09.2026	Prof. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
.09.2026	Conf. univ. dr. NEMȚOI Alexandru

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
.09.2026	Prof. univ. dr. COVAȘĂ Mihai

FIȘA DISCIPLINEI

113. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Medicină și Științe Biologice
Departamentul	Departamentul de Științe Biologice și Morfofuncționale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Biologie

114. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Inginerie genetică				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă				DOP

115. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	40	Curs	20	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	20	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	57
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	60
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

116. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT4. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti
Competențe profesionale	CP7. Utilizează echipamente specializate CP10. Lucrează cu substanțe chimice respectând normele de siguranță CP13. Colectează și analizează date experimentale de laborator

117. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
RI3. Studentul/absolventul definește, explică și exemplifică tehnici experimentale de bază și moderne în analiza și caracterizează sistemele biologice, înregistrează și prezintă rezultatelor experimentale și explică principiilor metodelor științifice. RI5. Studentul/absolventul identifică, explică și relaționează concepte fundamentale și cunoștințe de specialitate din domeniul biologiei, specifice subdomeniilor studiate (de exemplu: ecologie, microbiologie, fiziologie, genetică, biologie moleculară, imunobiologie), evidențiind interdependențele biologice și impactul acestora asupra mediului, organismelor și societății.	RI3. Studentul/absolventul utilizează, investighează și analizează critic principiile de funcționare și utilizare a echipamentelor / instrumentelor, tehnicilor / metodelor de lucru pentru investigarea funcționarea sistemelor biologice. RI5. Studentul/absolventul aplică metode și instrumente specifice biologiei pentru analiza, investigarea și interpretarea proceselor biologice, utilizează corect terminologia științifică de specialitate și formulează soluții în contexte experimentale, educaționale sau de cercetare aplicată.	RI3. Studentul/absolventul aplică cunoștințele învățate în alte cursuri pentru a explica interacțiunile organismelor cu mediul. RI5. 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.

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

Obiectivul general al disciplinei	Stabilirea valorii economice prin introducerea în mediu, a organismelor modificate genetic și utilizarea acestora în producția de alimente.
-----------------------------------	---

119. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Genetica – știința eredității și a variabilității organismelor	2	Prelegerea, explicația, dezbateră	
Gena – structură și funcții	2	Prelegerea, explicația, dezbateră	
Substratul molecular al eredității	2	Prelegerea, explicația, dezbateră	
Ingineria genetică	4	Prelegerea, explicația, dezbateră	
Realizări în domeniul ADN recombinant	2	Prelegerea, explicația, dezbateră	
Particularități privind sistemul de clonare	2	Prelegerea, explicația, dezbateră	
Biotehnologia	2	Prelegerea, explicația, dezbateră	
Organisme modificate genetic.	2	Prelegerea, explicația, dezbateră	
Tehnologia CRISPR.	2	Prelegerea, explicația, dezbateră	
Bibliografie minimală recomandată			
Gontariu, Ioan, Elemente de inginerie genetică. Suceava : Editura Universității, 2007. Silver, Lee M., Andrei-Ionescu, Răzvan, Clonarea umană : un șoc al viitorului. București : Lider, [2002]. Vlaic, Augustin, Inginerie genetică : realizări, speranțe și neliniști. Cluj-Napoca : Editura Promedia-Plus, 1997. Bragarea, Stefan, Mic dicționar de biotehnologie si inginerie genetica. Bucuresti : Zecasin, 1995.			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea laboratorului. Norme de protecție a muncii. Recapitulare cunostinte practice ale studentilor.	2	Observația. Demonstrația.	
Aparatura, instrumentele și materialele folosite în lucrările de citogenetică si inginerie genetica. Instrumentele de laborator și materialul biologic.	2	Experimentul, demonstrația, Prezentare materiale exercițiul, Problematizare. Discuții. Conversația euristica.	
Tehnologia ADN recombinant.	2	Experimentul, demonstrația, Prezentare materiale exercițiul, Problematizare. Discuții. Conversația euristica.	
Medii de cultură in vitro. Utilizarea celulelor vegetale si animale in vitro. Mentinerea lor la parametrii corespunzători.	3	Experimentul, demonstrația, Prezentare materiale exercițiul, Problematizare. Discuții. Conversația euristica.	
Medii de cultură in vitro. Utilizarea celulelor vegetale si animale in vitro. Mentinerea lor la parametrii corespunzători.	3	Experimentul, demonstrația, Prezentare materiale exercițiul, Problematizare. Discuții. Conversația euristica.	
Modificarea genetica a plantelor – metode. Transferul de gene în celula vegetală. Obținerea protoplastilor.	2	Experimentul, demonstrația, Prezentare materiale exercițiul, Problematizare. Discuții. Conversația euristica.	

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Utilizarea kiturilor de transfecție în vederea introducerii unei noi gene. Utilizarea microscopului în fluorescență pentru confirmarea transfecției	2	Experimentul, demonstrația, Prezentare materiale exercițiul, Problematizare. Discuții. Conversația euristica.	
Ingineria genetică la om și animale. Tratarea bolilor folosind ingineria genetică: metode, realizări și perspective.	2	Experimentul, demonstrația, Prezentare materiale exercițiul, Problematizare. Discuții. Conversația euristica.	
Viitorul ingineriei genetice.	2	Experimentul, demonstrația, Prezentare materiale exercițiul, Problematizare. Discuții. Conversația euristica.	
Bibliografie minimală recomandată			
Gontariu, Ioan, Elemente de inginerie genetică. Suceava : Editura Universității, 2007. Vălimăreanu, Sergiu, Transformarea genetică a plantelor. Cluj-Napoca : Casa Cărții de Știință, 2010.			

120. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Demonstrează atingerea competențelor CP7, CP10, CP13 și a rezultatelor RI3, RI5 prin identificarea și analiza argumentată a problemelor etice și de integritate, aplicarea corectă a principiilor și normelor relevante și justificarea deciziilor în situații academice sau profesionale.	Examen scris - test docimologic, urmat de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă	50%
Evaluare pe parcurs	Demonstrează atingerea competențelor CP7, CP10, CP13, CT4 și a rezultatelor RI3, RI5 prin analiza de cazuri, elaborarea documentelor/portofoliului solicitat și susținerea unor soluții etice argumentate, cu respectarea responsabilității academice și profesionale.	Experimente, analize și determinări; Evaluare continuă pe parcursul lucrărilor de laborator; Verificare practică.	50%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
.09.2026		

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
.09.2026	Prof. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
.09.2026	Conf. univ. dr. NEMȚOI Alexandru

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
.09.2026	Prof. univ. dr. COVAȘĂ Mihai

FIȘA DISCIPLINEI

121. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Medicină și Științe Biologice
Departamentul	Departamentul de Științe Biologice și Morfofuncționale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Biologie

122. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Funcții de relații, nutriție și reproducere la animale				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă				DOP

123. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	40	Curs	20	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	20	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	57
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	60
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

124. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT3. Își asumă responsabilitatea
Competențe profesionale	CP1. Utilizează microscopul CP2. Examinează la microscop probe de celule CP12. Efectuează teste de laborator

125. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
RI6. Studentul/absolventul identifică relațiile între diversitatea organismelor, mecanismele moleculare și fiziologice care le guvernează și potențialul acestora de utilizare în cadru aplicat, biotehnologie sau antreprenorial	RI6. Studentul/absolventul aplică metode experimentale, tehnici de laborator și instrumente specifice pentru investigarea, analiza și interpretarea datelor biologice, adaptându-le contextului în care pot fi utilizate.	RI6. 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.

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

Obiectivul general al disciplinei	• Dobândirea, de către studenți, a noțiunilor generale privind funcțiile organelor, aparatelor și sistemelor precum și a mecanismelor fiziologice reglatoare care conduc la homeostazia organismului ca sistem termodinamic deschis.
-----------------------------------	--

127. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Fiziologia analizatorilor. Sensibilitatea vizuală, auditivă, vestibulară, kinestezică.	2	Prelegerea participativă,	

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
		conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
2. Fiziologia respirației. Mecanica respirației. Schimbul de gaze la nivel pulmonar. Transportul sanguin al gazelor respiratorii. Schimbul de gaze la nivel tisular. Centrii respiratori. Reglarea nervoasă a respirației. Reglarea umorală a respirației.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
3. Fiziologia sistemului muscular. Mecanismul contracției musculare	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
4. Fiziologia digestiei. Masticația: mod de realizare, arc reflex, reglare. Deglutiția: mod de realizare, arc reflex, reglare. Digestia gastrică. Sucul gastric: secreție, compoziție, roluri. Reglarea secreției gastrice. Digestia intestinală. Sucul pancreatic: proprietăți, compoziție, rol. Reglarea secreției pancreatice. Bila. Sucul intestinal: compoziție, proprietăți, rol. Funcțiile intestinului gros. Absorbția, fermentația și putrefacția.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
5. Fiziologia sistemului endocrin. Natura hormonilor. Mecanismele de acțiune. Sistemul hipotalamo-hipofizar-glande țintă.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
6. Aspecte ale homeostaziei mediului intern. Aspecte hemodinamice (presiunea sângelui, viteza de circulație, debitul circulator).	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
7. Circulația sângelui în artere. Circulația sângelui în capilare. Circulația sângelui în vene. Reglarea vasomotricității. Reglarea de ansamblu a funcției cardiovasculare. Circulația limfatică.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
8. Fiziologia circulației. Inima: structură și funcție. Excitabilitatea miocardului. Automatismul cardiac. Conductibilitatea miocardului. Contractilitatea miocardului. Tonicitatea și metabolismul mușchiului cardiac. Revoluția cardiacă. Semnele externe ale activității inimii. Reglarea activității cardiace.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
9. Metabolismul. Corelații între metabolismul glucidic, proteic și lipidic.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
10. Fiziologia excreției. Nefronul: structură și funcție. Filtrarea glomerulară. Reabsorbția obligatorie în tubul contort proximal. Reabsorbția în ansa Henle. Reabsorbția și secreția în tubul contort distal și tubul colector. Micțiunea și reglarea sa.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Bibliografie minimală recomandată			
Battes, Klaus Werner, Fiziologia animalelor și a omului : Dinamica sistemelor vii : Funcțiile de relație. Bacău : Editura Univ. din Bacău, 1996. Badiu G, Teodorescu EI, Fiziologie umană, București: Editura Medicală, 2014 Bădăraș IA, Fiziologie. Celula, metabolismul, sângele, sistemele digestive și endocrin – București: Editura Universitară „Carol Davila”, 2020 Borda A și colab, Curs de histologie țesuturi și organe pentru programul de studiu asistență medicală generală, Târgu Mureș: University Press, 2015 Cărunțu C, Fiziologie. Sistemul respirator, sângele, compartimentele lichidiene, aparatul reno-urinar, echilibrul acido-bazic, București: Editura Universitară „Carol Davila”, 2020 Krumhardt B, Anatomie și fiziologie umană pentru admitere la facultățile de medicină, Târgu Mureș: University Press, 2022 Metz J, Fiziologie, Târgu Mureș: University Press, 2022.			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Sensibilitatea vizuală. Acomodarea ochiului. Reflexul pupilar. Experiența lui Scheiner. Imaginile lui Purkinje. Experiența lui Mariotte. Evidențierea purpurului retinian. Determinarea câmpului vizual monocular și binocular pentru alb și culori. Culori complementare.	2	Observația, demonstrația, lucrarea practică, modelarea, problematizarea	
2. Sensibilitatea auditivă: excitantul specific, segmentul receptor, segmentul de conducere, proiecția corticală. Testul Weber. Testul Rinne. Demonstrarea rolului pavilionului urechii. Audiometria. Procedeele de evaluare a funcției analizatorului auditiv.	2	Conversația euristică, problematizarea, observația, demonstrația	
3. Măsurarea insulinemiei la om. Interpretarea valorilor obținute în context clinic.	2	Conversația euristică, problematizarea, observația, demonstrația	
4. Măsurarea presiunii arteriale la om. Înregistrarea pulsului carotidian.	2	Modelarea, problematizarea, observația, lucrarea practică	
5. Metabolismul bazal. Determinarea ratei metabolice la om prin metoda calorimetrică indirectă.	2	Conversația euristică, problematizarea, observația, demonstrația, lucrarea practică	
6. Calcularea metabolismului bazal după tabele. Calcularea metabolismului bazal după formula lui Ridd.	2	Conversația euristică, problematizarea, observația, demonstrația, lucrarea practică	
7. Glandele endocrine.	2	Conversația euristică, problematizarea, observația, demonstrația, lucrarea practică	
8. Metabolismul energetic. Alcătuirea rațiilor alimentare.	2	Conversația euristică, problematizarea, observația, demonstrația, lucrarea practică	
9. Principalele criterii ale conceptului de alimentație rațională. Stabilirea valorii calorice a rației alimentare și a valorii nutritive a produselor alimentare.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea	
10. Aparatul respirator și circulator la vertebrate.	2	Conversația euristică, problematizarea, demonstrația, modelarea	
Bibliografie minimală recomandată			
Battes, Klaus Werner, Pricope, Ferdinand, Hărtan, Mihaela, Fiziologia animalelor și omului : lucrări practice. Bacău : Editura Universității din Bacău, 2002. Constantinescu M, Fiziologie: suport de studiu pentru lucrări de seminar, Suceava: Editura Universității „Ștefan cel Mare”, 2019 Hall JE, Guyton & Hall fiziologie a omului, ghid de examinare, Ediția a III-a, București: Editura Medicală Callistro, 2019 Alexandru M, Anatomie și fiziologie umană descriptivă și aplicată manual pentru școlile postliceale sanitare, București: Editura Medicală, 2023.			

128. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Demonstrează atingerea competențelor CP1, CP2, CP12 și a rezultatelor RI6 prin explicarea și integrarea corectă a mecanismelor funcționale și/sau metabolice specifice disciplinei, corelarea cauză–efect și aplicarea cunoștințelor la interpretarea unor situații biologice.	Evaluare scrisă	60%
Evaluare pe parcurs	Demonstrează atingerea competențelor CP1, CP2, CP12, CT3 și a rezultatelor RI6 prin realizarea corectă a aplicațiilor și determinărilor, respectarea protocolului, analiza rezultatelor și explicarea relației dintre observațiile experimentale și mecanismele teoretice.	Evaluare scrisă și orală	40%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
.09.2026	Șef lucr. univ. dr. Margareta DIACONU	Șef lucr. univ. dr. Margareta DIACONU

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
.09.2026	Prof. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
.09.2026	Conf. univ. dr. NEMȚOI Alexandru

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
.09.2026	Prof. univ. dr. COVAȘĂ Mihai

FIȘA DISCIPLINEI

129. Date despre program

Facultatea	de Medicină și Științe Biologice
Departamentul	Departamentul de Științe Biologice și Morfofuncționale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	licență
Programul de studii	Biologie

130. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei		MICROBIOLOGIE APLICATĂ			
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorizația formativă a disciplinei DF – fundamentală, DS – de specializare, DC – complementară				DS
	Categorizația de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă				DOP

131. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	–	Laborator/ Lucrări practice	2	Proiect	–
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	40	Curs	20	Seminar	–	Laborator/ Lucrări practice	20	Proiect	–

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	57
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	–

Total ore studiu individual (II+III)	60
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

132. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP2. Investigarea bazei moleculare și celulare de organizare și funcționare a materiei vii. CP6. Utilizarea de modele și algoritmi pentru cunoașterea lumii vii. CP7. Capacitatea de transpunere în practică a cunoștințelor teoretice. CP8. Capacitatea de a elabora proiecte, strategii și programe în domeniul biologiei.
Competențe transversale	–

133. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
------------	------------	-------------------------------

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

Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea noțiunilor generale privind microbiota normală și rolul acesteia în organismul uman, precum și însușirea și valorificarea conceptelor de bază referitoare la utilizările practice ale microorganismelor în diverse domenii.
-----------------------------------	---

135. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
PARTEA I. FUNDAMENTE DE MICROBIOLOGIE GENERALĂ ȘI APLICATĂ Generalități de microbiologie. Istoricul microbiologiei, diversitatea microorganismelor, structura și fiziologia celulei microbiene, creșterea și multiplicarea microorganismelor, metabolismul microbial și principalele tipuri de fermentație.	2	Prelegerea, conversația euristică, explicația	
Bacteriologie medicală și aplicată. Principalele grupe de bacterii Gram-pozitive și Gram-negative, bacterii cu importanță medicală și alimentară, relația microorganism–gazdă, microbiota normală, disbioze și rezistența la antimicrobiene.	2		

Noțiuni fundamentale de virusologie și control microbiologic. Structura și multiplicarea virusurilor, relația virus–celulă gazdă, metode de identificare a microorganismelor, sterilizare, dezinfectie și biosecuritate.	2		
PARTEA A II-A: APLICAȚII BIOTEHNOLOGICE ALE MICROORGANISMELOR Bazele biotehnologiei microbiene. Microorganisme de interes biotehnologic, selecția și caracterizarea tulpinilor, culturi starter, conservarea culturilor și condițiile de dezvoltare microbiană.	2		
Bacterii lactice și fermentația lactică. Principii biochimice, culturi starter și probiotice, aplicații industriale.	2		
Levuri și fermentația alcoolică. Metabolismul levurilor, utilizări în panificație și industria alimentară, obținerea etanolului și a altor produse de fermentație. Glucani cu aplicații alimentare.	2		
Mucegaiuri și biotehnologii fungice. Rolul fungilor în procesele fermentative, obținerea enzimelor și metaboliților, utilizări industriale și alimentare, contaminarea și micotoxinele.	2		
Obținerea produselor microbiene cu valoare industrială. Enzime, acizi organici, vitamine, antibiotice și alți metaboliți microbieni. Factori care influențează biosinteza.	2		
Biotehnologii microbiene industriale și de mediu. Principiile cultivării în bioreactoare, biodegradare, bioremediere, epurarea biologică a apelor uzate.	2		
Controlul și optimizarea bioprocесelor microbiene. Medii de cultură, inoculare, parametri de fermentație, monitorizarea creșterii, randament și productivitate, recuperarea produselor și controlul contaminării.	2		
Bibliografie minimală recomandată			
1. Dranca, F., 2026. <i>Microbiologie aplicată – suport de curs</i> , format electronic, Suceava. 2. Lazăr, V., Măruțescu, L. G., Chifiriuc, M. C., 2017. <i>Microbiologie generală și aplicată</i> , Editura Universității din București. 3. Carroll, K. C., Pfaller, M. A. (Ed.), 2023. <i>Manual of Clinical Microbiology, 4 Volume Set, 13th Edition</i> , Wiley.			

Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Norme de protecția muncii. Organizarea laboratorului de microbiologie. Sticlărie, aparatură și echipamente moderne. Principiile lucrului aseptice. Pregătirea materialelor și a mediilor pentru activități microbiologice și biotehnologice.	2	conversația euristică, explicația	
Sterilizarea și dezinfecția în microbiologie. Sterilizarea prin căldură umedă și căldură uscată: principii, indicații, parametri și controlul eficienței. Păstrarea sterilității materialelor. Metode de dezinfecție și prevenirea contaminării culturilor microbiene.	2		
Cultivarea și caracterizarea microorganismelor. Morfologia coloniilor și studiul microscopic. Curba de creștere microbiană și factorii care influențează dezvoltarea microorganismelor.	2		
Fermentația lactică – I. Bacterii lactice și culturi starter. Principiile fermentației lactice. Pregătirea substratului, inocularea și stabilirea condițiilor de desfășurare a procesului.	2	conversația euristică, explicația, studiu de caz	
Fermentația lactică – II. Monitorizarea procesului fermentativ. Determinarea pH-ului și evaluarea caracteristicilor produsului obținut. Interpretarea rezultatelor și influența condițiilor de proces asupra calității produsului.	2		
Fermentația alcoolică – I. Levuri utilizate în biotehnologii. Metabolismul glucidelor și principiile fermentației alcoolice. Pregătirea substratului și inițierea procesului fermentativ.	2		
Fermentația alcoolică – II. Monitorizarea activității levurilor. Influența substratului și a condițiilor de cultivare.	2		
Evaluare intermediară a cunoștințelor dobândite în activitatea de laborator	1		
Mucegaiuri de interes biotehnologic. Studiul caracterelor macroscopice și microscopice ale fungilor filamentosi. Compararea orientativă a genurilor <i>Aspergillus</i> , <i>Penicillium</i> , <i>Rhizopus</i> și <i>Trichoderma</i> . Corelarea caracterelor morfologice cu utilizările industriale și riscurile de contaminare.	2	conversația euristică, explicația, studiu de caz	
Aplicații biotehnologice ale mucegaiurilor și evaluarea produselor microbiene. Enzime și metaboliți de origine fungică.	2		
Evaluarea cunoștințelor dobândite în activitatea de laborator	1	test de laborator	
Bibliografie minimală recomandată			

1. Licker, M. (coord.), 2019. *Microbiologie generală. Îndreptar de lucrări practice*, Editura „Victor Babeș”, Timișoara, ISBN: 978-606-8456-43-0.
2. Delost, M. D., 2022. *Introduction to Diagnostic Microbiology for the Laboratory Sciences*, second edition, Jones & Bartlett Learning, ISBN 9781284199734.
3. Institutul Național de Boli Infecțioase „Prof. Dr. Matei Balș”, 2023. *Ghid pentru prevenirea și limitarea fenomenului de rezistență la antimicrobiene (AMR) și a infecțiilor asociate asistenței medicale (IAAM) – Microbiologie*, <https://srepi.ro/noutati/ghiduri-si-protocoale/>

136. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Cunoașterea terminologiei specifice disciplinei și dobândirea noțiunilor privind microorganismele și rolul acestora în procesele biochimice din organismele vii (CP2, CP6)	Examen scris – test docimologic, urmat de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă	50%
Evaluare pe parcurs	Însușirea modului de lucru specific microbiologiei, prin recoltarea corectă a probelor biologice și aplicarea tehnicilor de lucru aseptice (CP7) Cunoașterea tehnicilor de lucru pentru studiul microorganismelor, a patogeniei acestora și a rolului lor în procese biotehnologice (CP7, CP8)	Test de laborator – intermediar și final	50%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
15.09.2026	Șef lucrări univ. dr. ing. Florina DRANCA 	Asistent univ. dr. ing. Mariana SPINEI 

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
.09.2026	Șef lucr. univ. dr. IORGU Ionuț Ștefan	Șef lucr. univ. dr. IORGU Ionuț Ștefan

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
.09.2026	Prof. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
.09.2026	Conf. univ. dr. NEMȚOI Alexandru

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
.09.2026	Prof. univ. dr. COVAȘĂ Mihai

FIȘA DISCIPLINEI

137. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Medicină și Științe Biologice
Departamentul	Departamentul de Științe Biologice și Morfofuncționale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Biologie

138. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Conservarea naturii				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	Colocviu
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DC
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă				DOP

139. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	30	Curs	20	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	10	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	42
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	45
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	75
Numărul de credite	3

140. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	
Competențe profesionale	CP5. Efectuează cercetări privind flora CP6. Efectuează cercetare de teren CT2. Îi implică pe ceilalți în comportamente favorabile mediului

141. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
RI4. Studentul/absolventul analizează, evaluează și utilizează concepte, teorii și metode din alte domenii în domeniul Biologie. RI5. Studentul/absolventul identifică, explică și relaționează concepte fundamentale și cunoștințe de specialitate din domeniul biologiei, specifice subdomeniilor studiate (de exemplu: ecologie, microbiologie, fiziologie, genetică, biologie moleculară, imunobiologie), evidențiind interdependențele biologice și impactul acestora asupra mediului, organismelor și societății.	RI4. Studentul/absolventul realizează integrarea transdisciplinară a cunoștințelor în vederea evaluării capacității de suport a sistemelor biologice pentru sistemele socio-economice. RI5. Studentul/absolventul aplică metode și instrumente specifice biologiei pentru analiza, investigarea și interpretarea proceselor biologice, utilizează corect terminologia științifică de specialitate și formulează soluții în contexte experimentale, educaționale sau de cercetare aplicată.	RI4. Studentul/absolventul dă dovadă de inițiativă și autocontrol, capacitate de anticipare și de evaluare prospectivă, curaj și perseverență în atingerea obiectivelor. RI5. 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.

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

Obiectivul general al disciplinei	Prezentarea aspectelor generale privind ariile protejate: strategia națională privind conservarea naturii, strategia europeană privind conservarea naturii, acțiuni, convenții și înțelegeri la nivel global privind conservarea durabilă a patrimoniului natural, managementul conservării ariilor protejate, aspecte socio-economice privind extinderea suprafeței de teren aflat în regim juridic de conservare la nivelul României și la nivelul UE, prezentarea prevederilor legislative pe plan național și internațional și consecințelor acestora pe termen scurt, mediu și lung în ceea ce privește protecția naturii în România.
-----------------------------------	--

143. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere – conceptul de conservare a naturii	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică	
Biodiversitatea. Strategii de conservare a biodiversității. Listele roșii de specii. Clasificarea entităților protejate. Legislație.	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică	
Categorii de arii protejate desemnate în România. Parcurile naționale.	6	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică	
Speciile de animale de interes Comunitar. Nevertebrate.	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică	
Speciile de animale de interes Comunitar. Pești. Amfibieni. Reptile. Mamifere.	4	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică	
Speciile de plante și habitate de interes comunitar.	4	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică	
Bibliografie minimală recomandată			
Primack, Richard B., Fundamentele conservării diversității biologice, 2008 Mihăilă, Dumitru, Piticar, Adrian, Poluarea și protecția atmosferei. Suceava : Editura Universității "Ștefan cel Mare" Suceava, 2021. Attfeld, Robin, Environmental Ethics : an overview for the twenty-first century. Cambridge : Polity Press, 2016.			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Metode de monitorizare a speciilor și habitatelor de interes comunitar.	2	Demonstrația, aplicația practică, studiul de caz, problematizarea, dialogul interactiv	
Monitorizarea speciilor și habitatelor de interes comunitar printr-un studiu de caz în cadrul unei arii protejate.	2	Demonstrația, aplicația practică, studiul de caz, problematizarea, dialogul interactiv	
Evaluarea stării de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar printr-un studiu de caz în cadrul unei arii protejate.	2	Demonstrația, aplicația practică, studiul de caz, problematizarea, dialogul interactiv	
Aplicație practică în teren cu scopul aplicării metodelor analizate în laborator.	2	Demonstrația, aplicația practică, studiul de caz,	

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
		problematizarea, dialogul interactiv	
Colocviu	2	Evaluare	
Bibliografie minimală recomandată			
Seghedin, Georgeta Silvia, Cercetări pentru înființarea unui parc național în zona Rarău-Giumalău, 2017 Proca, Mihai, Natura 2000 în România, 2012 Pop, Oliviu G., Monografia Rezervației Muntele Tâmpa, 2008 Popescu, Gabriel, Bara, Simona, Preda, Elena, Reconstrucție ecologică : argumente și provocări. București : Editura ASE, 2021. Stoienescu, Constantin, Etica mediului : argumente rezonabile și întâmplări critice. Iași : Institutul European, 2016.			

144. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Demonstrează atingerea competențelor CP5, CP6 și a rezultatelor RI4, RI5 prin explicarea relațiilor și proceselor ecologice specifice disciplinei, analiza factorilor și efectelor relevante și argumentarea interpretărilor sau soluțiilor pe baza datelor și principiilor științifice.	Evaluare scrisă	60%
Evaluare pe parcurs	Demonstrează atingerea competențelor CP5, CP6 și a rezultatelor RI4, RI5 prin aplicarea metodelor de observație, eșantionare și analiză a datelor, interpretarea indicatorilor/rezultatelor și formularea de concluzii sau măsuri adecvate, cu responsabilitate față de mediu și calitatea datelor.	Evaluare scrisă și orală	40%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
.09.2026	Șef lucr. univ. dr. IORGU Ionuț Ștefan	Șef lucr. univ. dr. IORGU Ionuț Ștefan

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
.09.2026	Prof. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
.09.2026	Conf. univ. dr. NEMȚOI Alexandru

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
.09.2026	Prof. univ. dr. COVAȘĂ Mihai

FIȘA DISCIPLINEI

145. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Medicină și Științe Biologice
Departamentul	Departamentul de Științe Biologice și Morfofuncționale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Biologie

146. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Biofizică (moleculară)				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	Colocviu
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DC
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă				DOP

147. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	30	Curs	20	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	10	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	42
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	45
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	75
Numărul de credite	3

148. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	
Competențe profesionale	CP5. Efectuează cercetări privind flora CP6. Efectuează cercetare de teren CT2. Îi implică pe ceilalți în comportamente favorabile mediului

149. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
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, 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 decizii etice și profesionale în cadrul procesului științific.

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

Obiectivul general al disciplinei	- Cunoașterea fenomenelor, interacțiunilor și a legilor fizice care au loc la scară macroscopică, respectiv microscopică. - Aplicarea cunoștințelor dobândite la rezolvarea unor probleme concrete desprinse din realitatea de zi cu zi.
-----------------------------------	---

151. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Elemente de termodinamică (principiul III). Potențiale termodinamice. Regimuri de neechilibru	2	Prelegerea participativă,	

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
		dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Elemente de dinamică moleculară / biomoleculară (Distribuție Boltzmann, distribuție Maxwell, funcție de partiție)	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Structura atomică și moleculară a substanței (Structura atomului – concepție cuantică. Spectre atomice. Spectre moleculare. Noțiuni generale de biofizică a macromoleculelor. Proteinele)	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Forțe și legături intermoleculare. Stări de agregare (Forțe și legături intermoleculare. Stări de agregare. Stările de agregare în organismele vii)	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Apa (Structura și proprietățile moleculei de apă. Structura supramoleculară a apei. Modificarea structurii apei în prezența soluțiilor. Disocierea apei. Structura apei în sistemele vii)	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Sisteme de dispersie (Soluții moleculare. Sisteme coloidale. Coloizi. Suspensii)	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Membrana celulară (funcții, structură, model)	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Transportul de substanță prin membrana celulară	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Activitatea electrică a membranei celulare	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Transferul de informație prin membrana celulară	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Bibliografie minimală recomandată			
I. Băran, O. Călinescu, D. Ionescu, A. Iftime, C. Ganea, Curs de Biofizică, Editura Universitară Carol Davila, București, 2017 Dimofache C., Herman S., Principii de Biofizică umană, Ed. Universitară „Carol Davila”, Bucuresti, 2003 Pirghie A.C., Curs Biofizică (moleculară) – material pentru studenți, disponibil la cadrul didactic K. Hamad-Schifferli, M. Bawendi, R. Field, Thermodynamics of Biomolecular Systems, MITOPENCOURSEWARE, 20.110J/5601J/2772J, 2005			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Analiza de date. Calculul statistic. Testul t-Student	2	Discuții, participare active, discutarea datelor și corelarea rezultatelor experimentale cu cele teoretice	
Măsurarea concentrației unei soluții cu refractometrul Abbe	2	Discuții, participare active, discutarea datelor și corelarea rezultatelor experimentale cu cele teoretice	
Determinarea entalpiei amestecului de două fluide	2	Discuții, participare	

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
		active, discutarea datelor și corelarea rezultatelor experimentale cu cele teoretice	
Elemente de dinamică moleculară (HyperChem)	4	Discuții, participare active, discutarea datelor și corelarea rezultatelor experimentale cu cele teoretice	
Bibliografie minimală recomandată			
H. Gould, J. Tobochnik, Thermal and Statistical Physics, Princeton and Oxford: Princeton University Press, 2010			
Pîrghie A.C., Lucrări de laborator Biofizică (moleculară)– material pentru studenți, disponibil la cadrul didactic			

152. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Demonstrează atingerea competențelor CP5, CP6 și a rezultatelor învățării din secțiunea 5 prin explicarea fenomenelor și relațiilor biofizice, utilizarea corectă a mărimilor și modelelor și aplicarea acestora la interpretarea proceselor biologice.	Evaluare scrisă	60%
Evaluare pe parcurs	Demonstrează atingerea competențelor CP5, CP6 și a rezultatelor învățării din secțiunea 5 prin realizarea măsurătorilor/experimentelor, efectuarea calculelor, reprezentarea și interpretarea datelor și justificarea concluziilor pe baza principiilor fizice studiate.	Evaluare scrisă și orală	40%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
.09.2026	Lect. univ. dr. PÎRGHIE Ana-Camelia	Lect. univ. dr. PÎRGHIE Ana-Camelia

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
.09.2026	Prof. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
.09.2026	Conf. univ. dr. NEMȚOI Alexandru

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
.09.2026	Prof. univ. dr. COVAȘĂ Mihai

FIȘA DISCIPLINEI

153. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Medicină și Științe Biologice
Departamentul	Departamentul de Științe Biologice și Morfofuncționale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Biologie

154. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Etologie				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	Colocviu
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă				DOP

155. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	2	Curs	1	Seminar	1	Laborator/ Lucrări practice		Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	20	Curs	10	Seminar	10	Laborator/ Lucrări practice		Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	27
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	30
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	50
Numărul de credite	2

156. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT1. Evaluează impactul comportamentului individual asupra mediului CT2. Îi implică pe ceilalți în comportamente favorabile mediului
Competențe profesionale	

157. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
RI5. Studentul/absolventul identifică, explică și relaționează concepte fundamentale și cunoștințe de specialitate din domeniul biologiei, specifice subdomeniilor studiate (de exemplu: ecologie, microbiologie, fiziologie, genetică, biologie moleculară, imunobiologie), evidențiind interdependențele biologice și impactul acestora asupra mediului, organismelor și societății. RI6. Studentul/absolventul identifică relațiile între diversitatea organismelor, mecanismele moleculare și fiziologice care le guvernează și potențialul acestora de utilizare în cadru aplicat, biotehnologic sau antreprenorial	RI5. Studentul/absolventul aplică metode și instrumente specifice biologiei pentru analiza, investigarea și interpretarea proceselor biologice, utilizează corect terminologia științifică de specialitate și formulează soluții în contexte experimentale, educaționale sau de cercetare aplicată. RI6. Studentul/absolventul aplică metode experimentale, tehnici de laborator și instrumente specifice pentru investigarea, analiza și interpretarea datelor biologice, adaptându-le contextului în care pot fi utilizate.	RI5. 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. RI6. 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.

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

Obiectivul general al disciplinei	Însușirea noțiunilor legate de comportamentul organismelor, a categoriilor comportamentale, a evoluției comportamentelor organismelor.
-----------------------------------	--

159. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în Etologie. Învățarea.	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică	
Alegerea habitatului. Migrația animalelor.	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică	
Comportamentul de vânatoare și comportamentul defensiv. Homocromia.	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică	
Comunicarea – generalități. Tipuri de comunicare.	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică	
Comunicarea acustică.	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică	
Bibliografie minimală recomandată			
Wilson, Edward O., Ulrich, Louis, Sociobiologia. București : Editura Trei, 2003. Buican, Denis, Corbu, George, Biognoseologie : evoluție și revoluție în cunoaștere : evolution et revolution de la connaissance. București : Editura All, 1993. Ganea, I. M., Ganea, A. I., Din viața vertebratelor. Chișinău : Editura Universitas, 1992. Cociu, Mihail, Cociu, Maria, Tainele comportamentului animal. București : Editura Albatros, 1982.			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Tehnici de monitorizare a comportamentului animalelor.	4	Demonstrația, aplicația practică, studiul de caz, problematizarea, dialogul interactiv	
Comunicarea la insecte.	2	Demonstrația, aplicația practică, studiul de caz, problematizarea, dialogul interactiv	
Comunicarea la vertebrate: amfibieni, păsări și mamifere.	2	Demonstrația, aplicația practică, studiul de caz, problematizarea, dialogul interactiv	
Colocviu	2	Evaluare	
Bibliografie minimală recomandată			
Brudea, Valentin, Rîșca, Ioan-Marian, Enea, Ioan-Cătălin, Biocomunicarea : principii de biosemiotică. Iași : Pim, 2020. Nordell, Shawn E., Valone, Thomas J., Animal behaviour : concepts, methods and applications. New York : Oxford University Press, 2017.			

160. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Demonstrează atingerea rezultatelor R15, R16 prin explicarea relațiilor și proceselor ecologice specifice disciplinei, analiza factorilor și efectelor relevante și argumentarea interpretărilor sau soluțiilor pe baza datelor și principiilor științifice.	Evaluare scrisă	60%
Evaluare pe parcurs	Demonstrează atingerea competențelor CT1, CT2 și a rezultatelor R15, R16 prin aplicarea metodelor de observație, eșantionare și analiză a datelor, interpretarea indicatorilor/rezultatelor și formularea de concluzii sau măsuri adecvate, cu responsabilitate față de mediu și calitatea datelor.	Evaluare scrisă și orală	40%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
.09.2026	Șef lucr. univ. dr. IORGU Ionuț Ștefan	Șef lucr. univ. dr. IORGU Ionuț Ștefan

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
.09.2026	Prof. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
.09.2026	Conf. univ. dr. NEMȚOI Alexandru

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
.09.2026	Prof. univ. dr. COVAȘĂ Mihai

FIȘA DISCIPLINEI

161. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Medicină și Științe Biologice
Departamentul	Departamentul de Științe Biologice și Morfofuncționale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Biologie

162. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Antropologie				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	Colocviu
Regimul disciplinei	Categorizația formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorizația de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă				DOP

163. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	2	Curs	1	Seminar	1	Laborator/ Lucrări practice		Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	20	Curs	10	Seminar	10	Laborator/ Lucrări practice		Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	27
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	30
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	50
Numărul de credite	2

164. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT1. Evaluează impactul comportamentului individual asupra mediului CT2. Îi implică pe ceilalți în comportamente favorabile mediului
Competențe profesionale	

165. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
R1. Studentul/absolventul identifică, explică și relaționează concepte fundamentale și cunoștințe de specialitate din domeniul biologiei, specifice subdomeniilor studiate (de exemplu: ecologie, microbiologie, fiziologie, genetică, biologie moleculară, imunobiologie), evidențiind interdependențele biologice și impactul acestora asupra mediului, organismelor și societății.	R2. Studentul/absolventul aplică metode și instrumente specifice biologiei pentru analiza, investigarea și interpretarea proceselor biologice, utilizează corect terminologia științifică de specialitate și formulează soluții în contexte experimentale, educaționale sau de cercetare aplicată.	R3. 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.

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

Obiectivul general al disciplinei	- Cunoașterea și înțelegerea evoluției structurii și funcționării organismului uman; - Cunoașterea teoriilor și mecanismelor biologiei evolutive moderne așa cum se aplică oamenilor din prezent și cum se aplica strămoșilor lor hominini. - Înțelegerea unor dovezi moleculare și paleontologice ale evoluției umane, cauzele și consecințele diversității biologice umane contemporane și modurile biologice și comportamentale de adaptare ale omului la mediile naturale și culturale trecute și prezente.
-----------------------------------	---

167. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere. Obiectivele și obiectul de studiu al antropologiei. Istoria culturii și civilizației umane	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Evoluția primatelor și a omului. Hominidele de la Australopithecii la Homo sapiens, filogenie și evoluția cromozomilor	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Anatomie comparată și anatomie funcțională la Hominidae - variații morfologice, fiziologice și biochimice	4	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Antropologia omului modern- patologie și epidemiologie. Epidemii și societate: modul în care bolile infecțioase modelează istoria	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Bibliografie minimală recomandată			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în metodele de lucru în antropologie.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții	
Osteometrie craniană: puncte de reper craniometrice	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții, lucrare practică, modelare	
Osteometria oaselor lungi. Estimarea vârstei și sexului la nivelul scheletului uman.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții, lucrare practică, modelare	
Morfologia comparată a dinților la primat. Dinți umană - măsurători și estimarea vârstei dentare.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții, lucrare practică, modelare	
Analiza dermatoglifelor. Evaluare pe parcurs	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții, lucrare practică, modelare	
Bibliografie minimală recomandată			

168. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Demonstrează atingerea competențelor CT1, CT2 și rezultatelor învățării R1, R2, R3, din secțiunile 4–5 prin identificarea, descrierea, compararea și clasificarea corectă a taxonilor/structurilor specifice disciplinei, folosind terminologia și criteriile morfologice, sistematice sau comparative adecvate.	Evaluare scrisă	60%
Evaluare pe parcurs	Demonstrează atingerea competențelor CT1, CT2 și a rezultatelor învățării din secțiunea 5 (R1, R2, R3) prin examinarea și identificarea corectă a materialului biologic, utilizarea cheilor/criteriilor și instrumentelor specifice, consemnarea observațiilor și justificarea încadrării realizate.	Evaluare scrisă și orală	40%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
.09.2026		

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
.09.2026	Prof. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
.09.2026	Conf. univ. dr. NEMȚOI Alexandru

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
.09.2026	Prof. univ. dr. COVAȘĂ Mihai