

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare“ din Suceava
Facultatea	Medicină și Științe Biologice
Departamentul	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				
Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. Margareta DIACONU				
Titularul activităților aplicative	Șef lucrări dr. Margareta DIACONU				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	21
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	23
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	22
II d) Tutoriat	-
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	66
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	Sistematica nevertebratelor, Sistematica vertebratelor
Competențe	Cunoștințe de Biologie animală

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> ● Sală dotată cu videoproiector, computer, tablă, conexiune internet 	
Desfășurare aplicații	Seminar	<ul style="list-style-type: none"> ● Nu este cazul
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> ● Sală dotată cu videoproiector, computer, tablă, insectare, ustensile (<i>pensă, ac etc</i>) ● microscop optic conectat la monitor pentru preluarea imaginilor din câmpul microscopic, lupă de mână, preparate permanente
	Proiect	<ul style="list-style-type: none"> ● Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1. Operarea cu noțiuni, concepte, legități și principii specifice domeniului. CP3. Explorarea sistemelor biologice. CP4. Caracterizarea și clasificarea organismelor vii.
-------------------------	---

	CP7. Capacitatea de a transpune în practică cunoștințele teoretice. CP8. Capacitatea de a elabora proiecte, strategii și programe în domeniul biologiei.
Competențe transversale	-

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

Obiectivul general al disciplinei		<ul style="list-style-type: none"> Dobândirea, de către studenți, a cunoștințelor cu privire la biologia animalelor nevertebrate și vertebrate, incluzând morfologia internă, sistemele de organe și principalele funcții de relație și nutriție.
Obiectivele specifice	Curs	<ul style="list-style-type: none"> Dobândirea, de către studenți, a cunoștințelor teoretice referitoare la aspectele biologiei animalelor. Realizarea de corelații între diferitele grupe de nevertebrate și vertebrate și biologia lor. Studiul modului de alcătuire și funcționare a organelor nevertebratelor și vertebratelor.
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> Dobândirea de abilități de prezentare a funcțiilor biologice ale diferitelor grupe de animale. Dobândirea de abilități practice în lucrul cu organismele animale nevertebrate și vertebrate.

8. Conținuturi

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

12. <i>Clasa Reptilia</i> : biologie, alcătuire internă, morfologie, sisteme de organe, digestia, reproducerea, excreția.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
13. <i>Clasa Aves</i> : biologie, alcătuire internă, morfologie, sisteme de organe, digestia, reproducerea, excreția.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
14. <i>Clasa Mammalia</i> : biologie, alcătuire internă, morfologie, sisteme de organe, digestia, reproducerea, excreția.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Bibliografie			
Marea enciclopedie Animală (2016), Ghid ilustrat complet, Ed. Litera, București			
Richard C. Brusca, Wendy Moore, Stephen M. Shuster (2016), Invertebrates, Oxford University Press, New York			
Părvulescu L. (2010), Sistematica și biologia nevertebratelor acelomate. Ghid practic. Ed. BioFlux, Cluj-Napoca (accesibilă online la http://www.editura.bioflux.com.ro/docs/practicum_acelomate_parvulescu.pdf)			
Părvulescu L. (2012), Sistematica și biologia nevertebratelor celomate. Ghid practic. Ed. BioFlux, Cluj-Napoca (accesibilă online la http://www.editura.bioflux.com.ro/docs/Parvulescu_celomate.pdf)			
Donald W. Linzey (2020), Vertebrate Biology, Systematics, Taxonomy, Natural History and Conservation, Johns Hopkins University Press, Third Edition			
Keith L. Bildstein (2017), Raptors. The Curious Nature of Diurnal Birds of Prey, Journal of Field Ornithology, Cornell University Press, Ithaca, NY.			
Ion Iordache, Gache Carmen, Ion Constantin, Valenciuc Nicolai (2003), Zoologia vertebratelor, Ed. Univ. „Alexadru Ioan Cuza“, Iași			
Gache Carmen (2002), Biologie animală, Ed. Univ. „Alexadru Ioan Cuza“, Iași			
Miron Liviu, Miron Manuela (2007), Biologie animală. Ed. Performantica Iași			
Cojocaru Ion, Carmen Gache (2000), Biologie animală, curs, Ed. Univ. „Alexadru Ioan Cuza“, Iași			
Cojocaru Ion (1999), Zoologia nevertebratelor-curs, Ed. Univ. „Alexadru Ioan Cuza“, Iași			
Fuhn I., Vancea St. (1961), Reptilia- Fauna R.P.R., Ed. Didactică și Pedagogică București			
Bibliografie minimală			
Richard C. Brusca, Wendy Moore, Stephen M. Shuster (2016), Invertebrates, Oxford University Press, New York			
Fuhn I., Vancea St. (1961), Reptilia- Fauna R.P.R., Ed. Didactică și Pedagogică București			

Aplicații laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere în Biologia nevertebratelor și a vertebratelor: aparatură, tehnici de observare și colectare.	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
2. <i>Gastropoda</i> , <i>Plathelminthes</i> , <i>Nemertieni</i> : morfologie internă.	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
3. <i>Bivalvia</i> : observații pe material viu, morfologie internă.	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
4. <i>Insecta</i> : aplicație, morfologie internă.	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
5. <i>Clasa Amphibia</i> : morfologie internă.	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
6. <i>Clasa Reptilia</i> : morfologie internă.	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
7. <i>Clasa Cyclostomata</i> : morfologie internă, sisteme de organe, funcții de relație și nutriție.	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	

8. <i>Clasa Chondrichthyes</i> : morfologie internă, sisteme de organe, funcții de relație și nutriție.	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
9. <i>Supraordinul Chondrostei</i> : morfologie internă, sisteme de organe, funcții de relație și nutriție.	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
10. <i>Supraordinul Holostei</i> : morfologie internă, sisteme de organe, funcții de relație și nutriție.	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
11. <i>Supraordinul Teleostei</i> : morfologie internă, sisteme de organe, funcții de relație și nutriție.	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
12. <i>Clasa Aves</i> : morfologie internă, sisteme de organe, funcții de relație și nutriție.	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
13. <i>Clasa Mammalia</i> : morfologie internă, sisteme de organe, funcții de relație și nutriție.	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
14. Prezentare și evaluare referate.	2	Evaluare	

Bibliografie

Martic, Z., Dărăbanțu, C. (1965), *Lucrări practice de zoologia nevertebratelor*, Ed. Didactică și Pedagogică, București

Marea enciclopedie. Animale (2016) Ghid ilustrat complet, Ed. Litera, București.

Richard C. Brusca, Wendy Moore, Stephen M. Shuster (2016), *Invertebrates*, Oxford University Press, New York

Părvulescu L. (2010), *Sistematica și biologia nevertebratelor acelomate*. Ghid practic. Ed. BioFlux, Cluj-Napoca (*accesibilă online la http://www.editura.bioflux.com.ro/docs/practicum_acelomate_parvulescu.pdf*)

Părvulescu L. (2012), *Sistematica și biologia nevertebratelor celomate*. Ghid practic. Ed. BioFlux, Cluj-Napoca (*accesibilă online la http://www.editura.bioflux.com.ro/docs/Parvulescu_celomate.pdf*)

Donald W. Linzey (2020), *Vertebrate Biology, Systematics, Taxonomy, Natural History and Conservation*, Johns Hopkins University Press, Third Edition

Keith L. Bildstein (2017), *Raptors. The Curious Nature of Diurnal Birds of Prey*, Journal of Field Ornithology, Cornell University Press, Ithaca, NY.

Fuhn I., Vancea St. (1961), *Reptilia- Fauna R.P.R.*, Ed. Didactică și Pedagogică, București

Sorescu C. (1992), *Lucrări practice de zoologia vertebratelor*, Ed. Universității, Craiova

Bibliografie minimală

Martic, Z., Dărăbanțu, C. (1965), *Lucrări practice de zoologia nevertebratelor*, Ed. Didactică și Pedagogică, București

Marea enciclopedie. Animale (2016) Ghid ilustrat complet, Ed. Litera, București.

Richard C. Brusca, Wendy Moore, Stephen M. Shuster (2016), *Invertebrates*, Oxford University Press, New York

Sorescu C. (1992), *Lucrări practice de zoologia vertebratelor*, Ed. Universității, Craiova

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități naționale/europene și ține cont de nivelul de pregătire ale studenților.
- Competențele dobândite în urma însușirii cursului oferă studenților o bună cunoaștere a biologiei și funcțiilor fundamentale ale sistemelor de organe ale animalelor nevertebrate și vertebrate, cu aplicații importante în cariera de biolog.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de	Metode de	Pondere din
----------------	-------------	-----------	-------------

	evaluare	evaluare	nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Gradul de asimilare a cunoștințelor prezentate pe parcursul cursului. • Capacitatea de a explica și interpreta conținuturile teoretice și practice ale disciplinei într-o abordare interdisciplinară cu celelalte discipline fundamentale. 	Evaluare scrisă	60%
Laborator	<ul style="list-style-type: none"> • Modul de desfășurare și implicare în aplicațiile practice de laborator • Elaborarea unui raport de documentare din literatura științifică de specialitate privind aspectele anatomiei comparate la un grup de animale sau un anumit sistem de relație sau nutriție. 	Evaluare scrisă și orală	40%

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs
• Cunoașterea a minimum 50% din volumul total de cunoștințe.
10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă
• Redactarea temeinică a raportului de documentare.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
18.09.2024	Șef lucrări dr. Margareta DIACONU	Șef lucrări dr. Margareta DIACONU

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
19.09.2024	Conf. univ. dr. Andrei LOBIUC

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
24.09.2024	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
09.2024	Prof. univ. dr. Mihai COVAȘĂ

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Ștefan cel Mare"
Facultatea	Medicină și Științe Biologice
Departamentul	Departamentul de Științe Biologice și Morfofuncționale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/calificarea	Biologie

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	FITOPATOLOGIE				
Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Margareta GRUDNICKI				
Titularul activităților aplicative	Conf. univ. dr. Margareta GRUDNICKI				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DI - impusă, DL - facultativă (liber aleasă)				DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

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

II Distribuția fondului de timp	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	15
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
II d) Tutoriat	-
III Examinări	3
IV Alte activități:	-

Total ore studiu individual II (a+b+c)	55
Total ore pe semestru(I+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	Morfologie și anatomie vegetală; Botanică sistematică (Fanerogame); Fiziologie vegetală;
Competențe	Cunoștințe de bază privind structura plantelor la nivel celular, tisular, organic; Cunoștințe privind desfășurarea proceselor vitale în plante; Aplicarea cunoștințelor dobândite în anii anteriori în vederea identificării agenților fitopatogeni și a speciilor de plante atacate de patogeni.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	Suport logistic video.	
Desfășurare aplicații	Seminar	-
	Laborator	Laboratorul este dotat cu videoproiector, calculator, microscop, stereomicroscop, termostat, etuvă, preparate microscopice, material erborizat, sticlărie și reactivi specifici desfășurării lucrărilor practice.
	Proiect	-

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP5. Capacitatea de a utiliza metodele și tehnicile specifice biologiei. CP7. Capacitatea de transpunere în practică a cunoștințelor teoretice. CP8. Capacitatea de a elabora proiecte, strategii și programe în domeniul biologiei.
Competențe transversale	CT1. Realizarea responsabilă și eficientă a sarcinilor aferente profesiilor din domeniu, cu respectarea principiilor de etică profesională.

7. Obiectivele disciplinei (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.
Obiectivele specifice	Curs	Incadrarea sistematică a agenților fitopatogeni. Cunoașterea structurii și însușirilor agenților patogeni. Analiza interrelațiilor complexului parazit-gazda-factori de mediu, în producerea și evoluția procesului patologic la plante.
	Laborator	Cunoașterea ciclurilor de viață ale fitopatogenilor. Cunoașterea simptomatologiei bolilor produse de agenții fitopatogeni Cunoașterea reacțiilor de rezistență ale plantelor la atacul patogenilor ca elemente de bază indispensabile în experimentarea, elaborarea și implementarea unor măsuri rationale de prevenire și combatere a bolilor produse de agenții fitopatogeni.

8. Conținuturi

CURS	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. NOTIUNI INTRODUCTIVE Definiția, obiectul și legăturile Fitopatologiei cu alte științe. Date generale privind istoricul Fitopatologiei.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, problematizarea	Prezentare orală dublată de prezentări PPT
2. NOȚIUNI GENERALE PRIVIND BOLILE PLANTELOR Etiologia, clasificarea și caracterul bolilor plantelor.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, problematizarea	Prezentare orală dublată de prezentări PPT
3. PATOGENEZA BOLILOR PLANTELOR Infecția, incubarea și manifestarea bolii.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, problematizarea	Prezentare orală dublată de prezentări PPT
4. PATOGRAFIA BOLILOR PLANTELOR Modificări biochimice, fiziologice, citologice, anatomo-morfologice.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, problematizarea	Prezentare orală dublată de prezentări PPT
5. REACȚIA PLANTELOR LA BOLI Imunitatea, rezistența, sensibilitatea, toleranța, vulnerabilitatea plantelor gazdă.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, problematizarea	Prezentare orală dublată de prezentări PPT
6. 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.	4	Prelegerea participativă, dezbateră, problematizarea	Prezentare orală dublată de prezentări PPT
7. FACTORII CARE INFLUENȚEAZĂ ÎNSUȘIRILE FITOPATOGENI Factorii externi și interni și implicațiile acestora în declanșarea și evoluția bolii. Relația patogen – plantă gazdă.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, problematizarea	Prezentare orală dublată de prezentări PPT

8. VIRUSURI FITOPATOGENE Morfologia, structura și proprietățile particulelor virale. Infecția și multiplicarea virusurilor. Taxonomia și clasificarea virusurilor fitopatogene.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, problematizarea	Prezentare orală dublată de prezentări PPT
9. MICOPLASME FITOPATOGENE Morfologia, structura și proprietățile micoplasmelor. Transmiterea micoplasmelor. Taxonomia și clasificarea micoplasmelor.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, problematizarea	Prezentare orală dublată de prezentări PPT
10. BACTERII FITOPATOGENE Morfologia și structura bacteriilor. Transmiterea bacteriilor fitopatogene. Taxonomia și clasificarea bacteriilor fitopatogene.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, problematizarea	Prezentare orală dublată de prezentări PPT
11. FUNGI FITOPATOGENI Structura fungilor. Formațiuni de rezistență. Reproducerea fungilor. Nutriția fungilor. Taxonomia și clasificarea fungilor.	4	Prelegerea participativă, dezbateră, problematizarea	Prezentare orală dublată de prezentări PPT
12. MĂSURI DE PREVENIRE ȘI COMBATERE INTEGRATĂ A BOLILOR PLANTELOR Proгноza și avertizarea. Măsuri agrotehnice, fizico-mecanice, chimice, biologice.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, problematizarea	Prezentare orală dublată de prezentări PPT

Bibliografie

1. GHEORGHE Irina, DIȚU Lia-Maria, MITACHE Mihaela Magdalena AVRAM Ionela, 2019 – *Manual de Micologie aplicată*. Edit. Universității “Titu Maiorescu”. Edit. Hamangiu, București.
2. TRONSMO Anne - Marte, COLLINGE D., B., DJURLE Annika, MUNK Lisa, YUEN J., TRONSMO A., 2020 – *Plant Pathology and Plant Diseases*. CABI Publishing.
3. JULLEN ELISABETH, JULLEN J., 2024 – *Bolile si daunatorii plantelor - diagnostic si tratament*. Editura M.A.S.T.
4. ZALA CRISTINEL-RELU, 2024 – *Bolile plantelor – diagnoza si tratament*, Edit. Didactica si Pedagogica Bucuresti.

Bibliografie minimală

1. GHEORGHE Irina, DIȚU Lia-Maria, MITACHE Mihaela Magdalena AVRAM Ionela, 2019 – *Manual de Micologie aplicată*. Edit. Universității “Titu Maiorescu”. Edit. Hamangiu, București.
2. JULLEN ELISABETH, JULLEN J., 2024 – *Bolile si daunatorii plantelor - diagnostic si tratament*. Editura M.A.S.T.

Aplicații laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. ASPECTE ORGANIZATORICE Protecția muncii în laboratorul de Fitopatologie Noțiuni generale de tehnică microscopică și de colectare a materialului biologic din teren	2	Explicația, demonstrația	
2. APLICAȚIE PRACTICĂ PE TEREN (Pădurea Zamca) Identificarea specimenelor colectate	2	Explicația, conversația euristică, observația	Colectare și identificare material
3. VIROZE, BACTERIOZE, MICOPLASMOZE Etiologie, simptomatologie, prevenire și combatere	2	Explicația, conversația euristică, observația	Studiu pe material erborizat, Prezentare PPT
4. MICOZE (I) Micoze produse de agenți patogeni din regnul Chromista - Clasa Oomycetes Micoze produse de agenți fitopatogeni din Regnul Fungi Încrângătura Ascomycota – Clasa Taphrinomycetes (Ordinul Thaphrinales)	2	Explicația, conversația euristică, observația studiu de caz	Studiu pe material erborizat, prezentare PPT

5. MICOZE (II) Micoze produse de agenți fitopatogeni din Regnul Fungi Încrângătura Ascomycota - Clasa Leotiomycetes (Ordinele Helotiales, Rhytismatales, Erysiphales)	2	Explicația, conversația euristică, observația studiu de caz	Studiu pe material erborizat, prezentare PPT
6. MICOZE (III) Micoze produse de agenți fitopatogeni din Regnul Fungi Încrângătura Basidiomycota – Clasa Urediniomycetes (Ordinul Uredinales), Clasa Ustilaginomycetes (Ordinul Ustilaginales).	2	Explicația, conversația euristică, observația studiu de caz	Studiu pe material erborizat, prezentare PPT
7. METODE DE APRECIERE PRIVIND ATACUL PRODUS DE AGENȚII FITOPATOGENI Determinarea frecvenței (F%), intensității (I%), gradului de atac (GA%);	2	Explicația, conversația euristică studiu de caz	Prezentare PPT

Bibliografie

1. GHEORGHE Irina, DIȚU Lia-Maria, MITACHE Mihaela Magdalena AVRAM Ionela, 2019 – *Manual de Micologie aplicată*. Edit. Universității “Titu Maiorescu”. Edit. Hamangiu, București
2. PRICOP Simona Mariana, 2021- *Indrumator pentru lucrari practice de Fitopatologie*, Edit. Ovidius University Press, Constanta.
3. TRONSMO Anne - Marte, COLLINGE D., B., DJURLE Annika, MUNK Lisa, YUEN J., TRONSMO A., 2020 – *Plant Pathology and Plant Diseases*. CABI Publishing.
4. JULLEN ELISABETH, JULLEN J., 2024 – *Bolile si daunatorii plantelor - diagnostic si tratament*. Editura M.A.S.T.
5. ZALA CRISTINEL-RELU, 2024 – *Bolile plantelor – diagnoza si tratament*, Edit. Didactica si Pedagogica Bucuresti.

Bibliografie minimală

1. FLOREA Andreea – Mihaela, 2019 – *Indrumar practic de Fitopatologie*. Edit. Ion Ionescu de la Brad, Iasi.
2. GHEORGHE Irina, DIȚU Lia-Maria, MITACHE Mihaela Magdalena AVRAM Ionela, 2019 – *Manual de Micologie aplicată*. Edit. Universității “Titu Maiorescu”. Edit. Hamangiu, București.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina oferă un conținut științific relevant coroborat cu metode didactice de tip formativ, noțiunile studiate fiind în concordanță cu formarea unor specialiști în domeniu și cu cerințele angajatorilor oferind posibilitatea absolvenților să exercite următoarele ocupații: profesor, biolog, cercetător, consilier biolog, referent de specialitate biolog.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere în nota finală (%)
Curs	- corectitudinea cunoștințelor - coerență logică și fluența în exprimare - utilizarea corectă a terminologiei de specialitate - realizarea unor conexiuni interdisciplinare	<i>Examen – evaluare scrisă</i>	50%
Laborator	- asumarea responsabilității în efectuarea sarcinilor de lucru - capacitatea de a se exprima clar, concis - corectitudine, spirit de echipă .	<i>Probă practică individuală</i>	50%

Standard minim de performanță:

Participarea activă la activitățile specifice disciplinei (curs și lucrări practice) și însușirea cunoștințelor de bază teoretice și practice;

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs
Promovarea probelor cu minim nota 5, conform baremelor de notare afișate în timpul examinării.
10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă
. Capacitatea de a transpune în practică cunoștințele dobândite la curs și laborator. Abilități în efectuarea unor studii interdisciplinare.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
18.09.2024	Conf. univ. dr. Margareta GRUDNICKI	Conf. univ. dr. Margareta GRUDNICKI

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
19.09.2024	Conf. univ. dr. Andrei LOBIUC

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
24.09.2024	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
09.2024	Prof. univ. dr. Mihai COVAȘĂ

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	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	ECOLOGIE GENERALĂ				
Titularul activităților de curs	Dr. Ionuț IORGU				
Titularul activităților aplicative	Dr. Ionuț IORGU				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DF
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	-	Laborator	1	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar	-	Laborator	14	Proiect	-

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	30
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	15
II d) Tutorat	-
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	55
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	● Botanică sistematică, Zoologie sistematică.
Competențe	● -

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	● Videoproiector, computer, tablă	
Desfășurare aplicații	Seminar	● Nu este cazul
	Laborator	● PC
	Proiect	● Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1. Operarea cu noțiuni, concepte, legități și principii specifice domeniului CP9. Integrarea inter- / transdisciplinară a cunoștințelor specifice domeniului
Competențe transversale	CT1. Realizarea responsabilă și eficientă a sarcinilor aferente profesiilor din domeniu, cu respectarea principiilor de etică profesională. CT2 Identificarea rolului dintr-o echipă și preluarea responsabilităților corespunzătoare

	profilului profesional și personal.
Competențe profesionale specific disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Operarea cu noțiuni, concepte, legități și principii specifice ecologiei generale, precum: sisteme biologice, ecosistemul, biocenoza, calitatea mediului ambiant. • Integrarea inter- / transdisciplinară a cunoștințelor specifice domeniului chimie generală prin realizarea unei conexiuni în analiza și interpretarea unor fenomene și procese.

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

Obiectivul general al disciplinei		<ul style="list-style-type: none"> • Realizarea de conexiuni interdisciplinare în analiza și interpretarea unor fenomene și procese specifice viului
Obiectivele specifice	Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea principalelor elemente de sinecologie pentru analiza și fundamentarea particularităților lanțurilor trofice • Achiziția de cunoștințe specifice domeniului; evocarea proceselor particulare și generale specifice ecologiei; • Cunoașterea terminologiei de specialitate.
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea dinamicii fenomenelor care se desfășoară în timp • Însușirea interacțiunii ca principiu fundamental pentru cunoașterea proceselor și fenomenelor ecologice

8. Conținuturi

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, 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

1. Ardelean A., Mohan G. (1993) Ecologie și protecția mediului. Ed. Scaiul.
2. Ardelean G. (2001) Bazele ecologiei. Ed. Dacia, Cluj-Napoca.
3. Ciolac A. (2017) Elemente de ecologie a populației. Galați University Press.
4. Cotigă, C-tin, 2010. Ecologie și protecția mediului. Ed. Sitech, Craiova.
5. Dediu I.I. (2010) Enciclopedie de ecologie. Ed. Știința.
6. Kitzes J. (2022) Handbook of quantitative ecology. University of Chicago Press.
7. Maxim A. (2008) Ecologie generală și aplicată. Ed. Risoprint, Cluj-Napoca.
8. Muntean O.I. (2004). Ecologie și protecția mediului. Ed. Universitas, Petroșani.
9. Pârvu C. (1999) Ecologie generală. Ed. Tehnică, București.
10. Preda-Godeanu S. (2013) Ecologie aplicată. Ed. Academiei Române, București.
11. Varvara M. (2000) Curs de ecologie. Ed. Univ. "Al. I. Cuza", Iași.
12. Sîrbu I., Benedek A.M. (2012) Ecologie practică. Ed. a III-a. Editura Universității Lucian Blaga din Sibiu.
13. Veech J.A. (2021) Habitat ecology and analysis. Oxford University Press.
14. Wheeler C.P., Cook P.A., Bell J.R. (2021) Practical field ecology. Wiley-Blackwell.

Bibliografie minimală

1. Ciolac A. (2017) Elemente de ecologie a populației. Galați University Press.
2. Kitzes J. (2022) Handbook of quantitative ecology. University of Chicago Press.
3. Preda-Godeanu S. (2013) Ecologie aplicată. Ed. Academiei Române, București.
4. Sîrbu I., Benedek A.M. (2012) Ecologie practică. Ed. a III-a. Editura Universității Lucian Blaga din Sibiu.

15. Veech J.A. (2021) Habitat ecology and analysis. Oxford University Press.

Aplicații laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Obținerea datelor primare. Tehnici de captură, colectare și conservare.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții	
Întocmirea tabelelor 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

- Ardelean A., Mohan G. (1993) Ecologie și protecția mediului. Ed. Scaiul.
- Ardelean G. (2001) Bazele ecologiei. Ed. Dacia, Cluj-Napoca.
- Ciolac A. (2017) Elemente de ecologie a populației. Galați University Press.
- Cotigă, C-tin, 2010. Ecologie și protecția mediului. Ed. Sitech, Craiova.
- Dediu I.I. (2010) Enciclopedie de ecologie. Ed. Știința.
- Kitzes J. (2022) Handbook of Quantitative Ecology. University of Chicago Press.
- Maxim A. (2008) Ecologie generală și aplicată. Ed. Risoprint, Cluj-Napoca.
- Muntean O.I. (2004). Ecologie și protecția mediului. Ed. Universitas, Petroșani.
- Pârvu C. (1999) Ecologie generală. Ed. Tehnică, București.
- Preda-Godeanu S. (2013) Ecologie aplicată. Ed. Academiei Române, București.
- Varvara M. (2000) Curs de ecologie. Ed. Univ. "Al. I. Cuza", Iași.
- Sîrbu I., Benedek A.M. (2012) Ecologie practică. Ed. a III-a. Editura Universității Lucian Blaga din Sibiu.
- Veech J.A. (2021) Habitat ecology and analysis. Oxford University Press.
- Wheater C.P., Cook P.A., Bell J.R. (2021) Practical Field Ecology. Wiley-Blackwell.

Bibliografie minimală

- Ciolac A. (2017) Elemente de ecologie a populației. Galați University Press.
- Kitzes J. (2022) Handbook of quantitative ecology. University of Chicago Press.
- Preda-Godeanu S. (2013) Ecologie aplicată. Ed. Academiei Române, București.
- Sîrbu I., Benedek A.M. (2012) Ecologie Practică. Ed. a III-a. Editura Universității Lucian Blaga din Sibiu.
- Veech J.A. (2021) Habitat ecology and analysis. Oxford University Press.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități naționale / europene și ține cont de nivelul de pregătire ale studenților
- Cursul este fundamental pentru dezvoltarea competențelor de lucru în laboratoare diverse dar în care sunt aplicate metodele moderne de investigare a viului, la nivel celular și molecular.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none"> Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate pe parcursul cursului. Capacitatea de a explica și interpreta conținuturile teoretice și practice ale disciplinei într-o abordare interdisciplinară cu celelalte discipline fundamentale. 	Evaluare scrisă	60%
Laborator	<ul style="list-style-type: none"> Modul de desfășurare și implicare a aplicațiilor practice 	Evaluare scrisă și orală	40%

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

- Prezentarea principalelor elemente de sinecologie pentru analiza și fundamentarea particularităților lanțurilor trofice.

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

- Achiziția de cunoștințe specifice domeniului; evocarea proceselor particulare și generale specifice ecologiei;
- Cunoașterea terminologiei de specialitate.

Data completării	Semnătura titularului de curs Dr. Ionuț IORGU	Semnătura titularului de aplicație Dr. Ionuț IORGU
------------------	--	---

Data avizării	Semnătura responsabilului de program Conf. univ. dr. Andrei LOBIUC
---------------	---

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI
------------------------------	---

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului Prof. univ. dr. Mihai COVAȘĂ
--	---

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	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	GENETICA PLANTELOR				
Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Liviu FĂRTĂIȘ				
Titularul activităților aplicative	Conf. univ. dr. Liviu FĂRTĂIȘ				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie, și notițe	22
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice, de specialitate, și pe teren	32
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, și eseuri	15
II d) Tutoriat	-
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	69
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	● Citologie generală
Competențe	● -

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	● Videoproiector, computer, tablă	
Desfășurare aplicații	Seminar	● Videoproiector, computer, tablă
	Laborator	● Microscop, preparate microscopice, kituri demonstrative, RT-PCR, videoproiector, computer, tablă
	Proiect	● Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP2. Investigarea bazei moleculare și celulare de organizare și funcționare a materiei vii. CP5. Capacitatea de a utiliza metodele și tehnicile specifice biologiei. CP7. Capacitatea de transpunere în practică a cunoștințelor teoretice. CP9. Integrarea inter- / transdisciplinară a cunoștințelor specifice domeniului.
-------------------------	---

Competențe transversale	-
-------------------------	---

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

Obiectivul general al disciplinei		<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea eredității caracterelor, a unor tehnici de studiere a variabilității genetice la plante, și posibilitățile de creștere a valorii economice a plantelor.
Obiectivele specifice	Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea cunoștințelor de bază privind totipotentialitatea celulei somatice vegetale și a manipulării genetice a acesteia. • Formarea unei concepții generale privind aplicabilitatea, beneficiile, și riscurile posibile ale plantelor modificate genetic.
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea metodologiei de analiză și modificare genetică a plantelor.

8. Conținuturi

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 videoproiecție, observații dirijate, conversație și prelegere	
Structura materialului genetic nuclear și de la organite: cromozomi, cromatină, telomeri, și centromeri.	2	Modelare prin videoproiecție, observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Interacțiunea genelor, epigenetica și epigenomica plantelor; Elemente de genetică populațională și cantitativă.	2	Modelare prin videoproiecție, observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, 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 videoproiecție, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Procesul de transcripție al informației genetice: ARN, polimeraze ARN, factori transcripționali, rolul cromatinei, și transportul ARN.	2	Modelare prin videoproiecție, observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
De la ARN la proteine : procesul de translație al ARN în proteine, modificări post-translaționale, și transportul proteinelor.	2	Modelare prin videoproiecție, observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Noi tehnologii genetice; Biotehnologie vegetală; Agricultura și ecologia plantelor.	2	Modelare prin videoproiecție, observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	

Bibliografie

Smaranda Vântu, Culturi de celule și țesuturi vegetale în biotehnologie, Editura Universității Al. I. Cuza din Iași, 2005

Prisecaru M. și Ghiorghita G. Haploidia experimentală în contextul biotehnologiilor moderne, Editura Tehnică, 2002

Grotewold, Erich, Erich Grotewold, Joseph Chappell, and Elizabeth A Kellogg. Plant Genes, Genomes and Genetics, Somerset: WILEY, 2015

Cachiță-Cosma D, Tratat de Biotehnologie Vegetală. Vol. 1. Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 2004

Vălimăreanu Sergiu, Transformarea genetică a plantelor, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2010

Acquaah, George, Principles of Plant Genetics and Breeding. 2nd ed., Wiley-Blackwell, 2012

Bibliografie minimală

Smaranda Vântu, Culturi de celule și țesuturi vegetale în biotehnologie, Editura Universității Al. I. Cuza din Iași, 2005

Prisecaru M. și Ghiorghita G. Haploidia experimentală în contextul biotehnologiilor moderne, Editura Tehnică, 2002

Aplicații laborator	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 <i>in vitro</i>: tehnici de sterilizare, preparare medii de cultură; germinarea semințelor <i>in vitro</i> ; Cultura de organe.	2	Algoritmizare, observații dirijate, învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Metode de transformarea a plantelor: transformarea genetică cu <i>Agrobacterium tumefaciens</i> sau virusuri; transformarea fizică prin microinjecție sau electroporare; transformarea chimică prin PEG.	2	Algoritmizare, observații dirijate, învățare prin 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 și microscopic.	2	Evaluare	

Bibliografie

Smaranda Vântu, Culturi de celule și țesuturi vegetale în biotehnologie, Editura Universității Al. I. Cuza din Iași, 2005

Vălimăreanu Sergiu, Transformarea genetică a plantelor, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2010

Elena Rakosy-Tican. Inginerie genetică vegetală – note de curs, Casa Cartii de Stiinta Cluj-Napoca, 2005, ISBN 973-686-704-8

Prisecaru M., Ghiorghita G. Haploidia experimentală în contextul biotehnologiilor moderne, Editura Tehnică, 2002

Lenuta Rakosy-Tican. Utilizarea tehnicilor de electrofuziune în hibridarea somatică a plantelor. Cluj University Press, Cluj Napoca, 1998

Bibliografie minimală

Cachita-Cosma D., Deliu C., Rakosy-Tican L., Ardelean A., Tratat de biotehnologie vegetala, vol.I, Editura Dacia, 2004

Smaranda Vântu, Culturi de celule și țesuturi vegetale în biotehnologie, Editura Universității Al. I. Cuza din Iași, 2005

Vălimăreanu Sergiu, Transformarea genetică a plantelor, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2010

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul cursului prezintă tematicile de interes în domeniul creșterii valorii economice a plantelor, prin ameliorare, ca răspuns la cerințele actuale trofice mondiale
- Noțiunile predate familiarizează studentul cu concepte moderne și realizează legătura dintre tehnicile de biologie moleculară și aplicațiile de viitor ale acestora în ingineria genetică vegetală

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Stăpânirea minimă a conținutului științific din curs și bibliografia indicată 	Evaluare scrisă	60%
Laborator	<ul style="list-style-type: none"> • Prezența obligatorie la toate ședințele de laborator și susținerea probei practice la finalul semestrului. 	Evaluare scrisă și orală	40%

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

- Promovarea probelor cu minim nota 5, conform baremelor de notare afișate în timpul examinării.

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

- Complementar, în situația în care se consideră necesar, cadrul didactic poate suplimenta examinarea prin itemi administrați oral sau scris, după caz.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
18.09.2024	Conf. univ. dr. Liviu FĂRTĂIȘ	Conf. univ. dr. Liviu FĂRTĂIȘ

--	--	--

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
19.09.2024	Conf. univ. dr. Andrei LOBIUC

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
24.09.2024	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
09.2024	Prof. univ. dr. Mihai COVAȘĂ

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	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	GENETICA UMANĂ				
Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Elena Iulia IORGU				
Titularul activităților aplicative	Conf. univ. dr. Elena Iulia IORGU				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	30
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	17
II d) Tutoriat	-
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	57
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	● Genetica generală
Competențe	● -

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	● Videoproiector, computer, tablă	
Desfășurare aplicații	Seminar	● Nu este cazul
	Laborator	● Microscop, preparate microscopice, kituri demonstrative, RealTime PCR, videoproiector, computer, tablă
	Proiect	● Nu este cazul

6. 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.
Competențe transversale	CT3. Dezvoltarea capacităților de reflecție critic-constructivă asupra propriului nivel de pregătire profesională în raport cu standardele profesiei

--	--

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

Obiectivul general al disciplinei		<ul style="list-style-type: none"> 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.
Obiectivele specifice	Curs	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea mecanismelor ce stau la baza determinării genetice a caracterelor și a metodelor de studiu în genetica umană; Cunoașterea aspectelor legate de transmiterea autozomală și heterozomală a caracterelor și caracteristicile eredității; Identificarea cauzelor și mecanismelor care generează aberații cromozomiale;
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea principiilor și aplicabilității tehnicilor de studiu în genetica umană

8. Conținuturi

9. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere. Conceptul de gena. Omul ca produs al genelor. Localizarea genelor umane.	2	Modelare prin videoproiecție, observații dirijate, conversație și prelegere	
Gametogeneza. Variabilitatea genetică. Recombinarea genetică și grupele de linkage;	2	Modelare prin videoproiecție, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Citogenetică umană: criterii de identificare a cromozomilor; cromozomii de sex, cromatina sexuală.	2	Modelare prin videoproiecție, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Aberații numerice autozomale și heterozomale. aberații structurale ale autozomilor. Malformațiile congenitale.	2	Modelare prin videoproiecție, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Ereditatea mendeliană. Transmiterea autozomală și heterozomală a caracterelor. Boli monogenice autozomale și erorile înscrise de metabolism. Manifestarea clinică a bolilor ereditare. Ereditatea sex-linked	2	Modelare prin videoproiecție, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Noțiuni de genetică populațională umană. Frecvențe fenotipice, genotipice și alelice. Echilibrul Hardy-Weinberg	2	Modelare prin videoproiecție, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Factori care influențează frecvența alelică. Haplotipuri și ereditatea extranucleară	2	Modelare prin videoproiecție, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Metode de studiu în genetica umană – screeningul genetic pentru boli de nutriție și metabolism. Screeningul genetic pre și postnatal. Erori de replicare în celulele somatice.	2	Modelare prin videoproiecție, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Ereditatea multifactorială. Relația mediu-gene-om. Noțiuni de epigenetică	2	Modelare prin videoproiecție, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Eva mitocondrială. Noțiuni de genomică umană	2	Modelare prin videoproiecție, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	

Bibliografie

Ionel Sandovici, Eusebiu Vlad Gorduza, Dragos Stefanescu, Mircea Covic, 2024 - Genetica și genomica medicală Ed.4. Editura Polirom.

Krebs, Jocelyn, Elliott S. Goldstein, and Stephen T. Kilpatrick. "GENES." (2021). Jones and Bartlett learning

Bănescu, Claudia Violeta și colab., 2017 - Noțiuni de genetică fundamentală și genetică medicală, Editura University Press.

Manuela Curticapean, 2016 - Tehnici de biologie moleculară și genetică, Editura University Press.

Philip Meneely și colab., 2017 - Genetics: Genes, genomes and evolution, Oxford University Press, Oxford, UK,

Turnpenny, P. D., Ellard, S., & Cleaver, R. (2020). Emery's Elements of Medical Genetics E-Book. Elsevier Health Sciences.
Leșanu, Mihai și colab. Genetica umană, Editura CEP USM, 2014
Bănescu, Claudia Violeta și colab. Noțiuni de genetică fundamentală și genetică medicală, Editura University Press, 2015
COSIER VIORICA, De la genetica moleculară la genomica, 2014, Risoprint
Thompson&Thomson, Genetica Medicală, 2018, Hipocrate
Real, Leslie Ecological Genetics, Princeton University Press, 2017
Bibliografie minimală
Ionel Sandovici, Eusebiu Vlad Gorduza , Dragos Stefanescu, Mircea Covic, 2024 - Genetica și genomica medicală Ed.4. Editura Polirom.
Turnpenny, P. D., Ellard, S., & Cleaver, R. (2020). Emery's Elements of Medical Genetics E-Book. Elsevier Health Sciences.
Krebs, Jocelyn, Elliott S. Goldstein, and Stephen T. Kilpatrick. "GENES." (2021). Jones and Bartlett learning

Aplicații laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Norme de securitate în laboratorul de citogenetică. Noțiuni recapitulative privind diviziunea celulelor. Mitoza și meioza la om.	2	Observații dirijate, învățare prin descoperire, activitate independentă, expunere	
Citogenetică. Metode de evidențiere a cromozomilor umani. Tipuri de bandări.	2	Experiment, învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Cariotipul uman normal. Cromozomii umani, morfologie și grupele de cromozomi. Determinarea unor indici citogenetici ai cariotipului uman	2	Expunerea, observații dirijate, învățare prin descoperire, activitate individuală demonstrație	
Nomenclatura cromozomială. Cariotipuri patologice umane. Exemple de aberații cromozomiale umane numerice și structurale.	2	Expunerea, observații dirijate, învățare prin descoperire, activitate individuală demonstrație	
Studiul eredității unor caractere umane prin metoda pedigree-ului. Modul de transmitere autozomal sau sex-linkat.	2	Învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Însușirea unor metode de studiu a eredității dermatoglifelor umane. Sectorul palmar. Desenele palmare	2	Învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Metode de diagnostic prenatal. Screeningul genetic prin metoda PCR	2	Învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Frecvența alelelor și frecvența genotipurilor în populațiile umane	2	Algoritmizare, observații dirijate, învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Metode moleculare de evidențiere a variabilității genetice în populațiile umane; identificarea SNP, DNA-fingerprinting	4	Învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	

Bibliografie
Krebs, Jocelyn, Elliott S. Goldstein, and Stephen T. Kilpatrick. "GENES." (2021). Jones and Bartlett learning
Turnpenny, P. D., Ellard, S., & Cleaver, R. (2020). Emery's Elements of Medical Genetics E-Book. Elsevier Health Sciences.
Bănescu, Claudia Violeta și colab., 2017 - Noțiuni de genetică fundamentală și genetică medicală, Editura University Press.
Manuela Curticean, 2016 - Tehnici de biologie moleculară și genetică, Editura University Press.
Philip Meneely și colab., 2017 - Genetics: Genes, genomes and evolution, Oxford University Press, Oxford, UK,
Leșanu, Mihai și colab. Genetica umană, Editura CEP USM, 2014
Georgescu, Sergiu & Dudu, Andreea & Costache, Marieta. (2016). Tehnici de biologie moleculară - principii și aplicații practice.
Bibliografie minimală
Turnpenny, P. D., Ellard, S., & Cleaver, R. (2020). Emery's Elements of Medical Genetics E-Book. Elsevier Health Sciences.

Bănescu, Claudia Violeta și colab., 2017 - Noțiuni de genetică fundamentală și genetică medicală, Editura University Press.

Manuela Curticapean, 2016 - Tehnici de biologie moleculară și genetică, Editura University Press.

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

- Conținutul științific al cursului reprezintă tematicile de interes în abordarea omului ca produs al genelor sale și prin lucrările practice derulate formează deprinderi și priceperi esențiale în cercetare.
- Noțiunile predate familiarizează studentul cu concepte moderne și realizează legătura dintre tehnicile de biologie moleculară și aplicațiile de viitor ale acestora în diagnosticul și tratamentul uman

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none">● Stăpânirea noțiunilor minimă a conținutului științific din curs și bibliografia indicată	Evaluare scrisă prin test grilă pe parcurs și în sesiune	60%
Laborator	<ul style="list-style-type: none">● Prezența obligatorie la toate ședințele de laborator și susținerea probei practice la finalul semestrului.	Evaluare pe parcurs și scrisă prin test grilă și probleme	40%

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

- Promovarea probelor cu minim nota 5, conform baremelor de notare afișate în timpul examinării.

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

- Complementar, în situația în care se consideră necesar, cadrul didactic poate suplimenta examinarea prin itemi administrați oral sau scris, după caz.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
18.09.2024	Conf. univ. dr. Elena Iulia IORGU	Conf. univ. dr. Elena Iulia IORGU

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
19.09.2024	Conf. univ. dr. Andrei LOBIUC

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
24.09.2024	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
09.2024	Prof. univ. dr. Mihai COVAȘĂ

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	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	ANATOMIE COMPARATĂ				
Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Elena Iulia IORGU				
Titularul activităților aplicative	Conf. univ. dr. Elena Iulia IORGU				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	21
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	11
II d) Tutoriat	-
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	52
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	75
Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	● Anatomia și igiena omului, Biologia nevertebratelor și vertebratelor
Competențe	●

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	● Videoprojector, computer, tablă	
Desfășurare aplicații	Seminar	● Nu este cazul
	Laborator	● Videoprojector, computer, tablă, ustensile (pensa, ac) Microscop optic conectat la monitor pentru preluarea imaginilor din câmpul microscopic, lupa de mână, preparate permanente
	Proiect	● Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale specifice programului	CP1. Operarea cu noțiuni concepte, legități și principii specifice domeniului. CP8. Capacitatea de a elabora proiecte, strategii și programe în domeniul biologiei.
---	--

Competențe transversale	CT2. Identificarea rolului dintr-o echipă și preluarea responsabilităților corespunzătoare profilului profesional și personal.
-------------------------	--

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

Obiectivul general al disciplinei		<ul style="list-style-type: none"> • 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.
Obiectivele specifice	Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Asimilarea conceptelor fundamentale privind anatomia comparată, pe organe și sisteme de organe, la diferitele grupe de animale.
	Seminar	<ul style="list-style-type: none"> • Formarea deprinderilor de elaborare a unor texte științifice biologice și asimilarea principiilor generale de redactare a acestora.
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> • Cercetarea cauzelor și a legilor evoluției pe plan morfologic.

8. Conținuturi

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, demonstrația.	
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 viscerale, musculatura apendiculară, musculatura cutanee	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
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, demonstrația.	
Sistemul digestiv: -Structura tubului digestiv, dezvoltarea dinților, glandele anexe, sistemul digestiv în seria vertebratelor. Sistemul respirator. -Branhiile la vertebrate; plămâni și căile respiratorii la vertebrate	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Sistemul circulator, sistemul arterial, venos și limfatic în seria vertebratelor. Sistemul excretor și genital. -Dezvoltarea sistemului excretor și a căilor excretore; sistemul excretor în seria vertebratelor, dezvoltarea gonadelor, sistemul genital în seria vertebratelor	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Bibliografie			
Striedter, Georg F., and R. Glenn Northcutt. Brains through time: a natural history of vertebrates. Oxford University Press, 2019.			
Linzey, Donald W. Vertebrate Biology: Systematics, Taxonomy, Natural History, and Conservation. JHU Press, 2020.			
Slack, Jonathan MW, and Leslie Dale. Essential developmental biology. John Wiley & Sons, 2021.			
Kisia, Seth M. Vertebrates: structures and functions. CRC Press, 2016.			
Langer, Peter Comparative Anatomy of the Gastrointestinal Tract in Eutheria II, De Gruyter, 2017			
Carmen Daniela Bălescu - Anatomia comparată a vertebratelor, Editura universitară, Craiova, 2013			
Lőw, Péter, Kinga Molnár, and György Kriska. Atlas of animal anatomy and histology. Springer, 2016.			
D.Miscalencu, F. Mailat-Miscalencu - Anatomia comparata a vertebratelor. Ed. Didactica si Pedagogica, 1982			
Bibliografie minimală			
Kisia, Seth M. Vertebrates: structures and functions. CRC Press, 2016.			
Slack, Jonathan MW, and Leslie Dale. Essential developmental biology. John Wiley & Sons, 2021.			
Carmen Daniela Bălescu - Anatomia comparată a vertebratelor, Editura universitară, Craiova, 2013			

Aplicații laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Producțiunile și glandele tegumentare în seria vertebratelor	2	Modelarea, observația, demonstrația, lucrarea practică,	
Craniul: dezvoltarea neurocraniului, neurocraniul în seria vertebratelor, splanhnocraniul în seria vertebratelor.- Scheletul apendicular, scheletul centurilor, scheletul distal al membrilor în seria vertebratelor	2	Modelarea, observația, demonstrația, lucrarea practică	
Organele de simț. -Organul liniei laterale; organele: stato-acustic, vizual, gustului, mirosului, organul Jacobson. Nervii craniului	2	Conversația euristică, problematizarea, observația.	
Inima în seria vertebratelor	2	Conversația euristică, problematizarea, observația, demonstrația, lucrarea practică	
Evidențierea principalelor sisteme de organe prin disecție la pești.	2	Lucrare practică, explicația, problematizarea, demonstrația.	
Bibliografie			
Striedter, Georg F., and R. Glenn Northcutt. Brains through time: a natural history of vertebrates. Oxford University Press, 2019.			
Linzey, Donald W. Vertebrate Biology: Systematics, Taxonomy, Natural History, and Conservation. JHU Press, 2020.			
Slack, Jonathan MW, and Leslie Dale. Essential developmental biology. John Wiley & Sons, 2021.			
Langer, Peter Comparative Anatomy of the Gastrointestinal Tract in Eutheria I, De Gruyter, 2017			
Carmen Daniela Bălescu - Anatomia comparată a vertebratelor, Editura universitară, Craiova, 2013			
Lőw, Péter, Kinga Molnár, and György Kriska. Atlas of animal anatomy and histology. Springer, 2016.			
Kisia, Seth M. Vertebrates: structures and functions. CRC Press, 2016.			
D.Miscalencu, F. Mailat-Miscalencu - Anatomia comparata a vertebratelor. Ed. Didactica si Pedagogica, 1982			
Bibliografie minimală			
Kisia, Seth M. Vertebrates: structures and functions. CRC Press, 2016.			
Slack, Jonathan MW, and Leslie Dale. Essential developmental biology. John Wiley & Sons, 2021.			
Carmen Daniela Bălescu - Anatomia comparată a vertebratelor, Editura universitară, Craiova, 2013			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități naționale / europene și ține cont de nivelul de pregătire ale studenților
- Competențele dobândite în urma cursului oferă studenților o bună cunoaștere a biologiei și zoologiei, cu aplicații importante în cariera de biolog.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Gradul de asimilare a cunoștințelor prezentate pe parcursul cursului. • Capacitatea de a explica și interpreta conținuturile teoretice și practice ale disciplinei într-o abordare interdisciplinară cu celelalte discipline fundamentale. 	Evaluare scrisă	60%
Laborator	<ul style="list-style-type: none"> • Modul de desfășurare și implicare în aplicațiile practice de laborator • Elaborarea unui raport de documentare din literatura științifică de specialitate privind aspectele anatomiei comparate la un grup de animale sau un anumit sistem de relație sau nutriție. 	Evaluare pe parcurs	40%

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

- Cunoașterea structurii encefalului în seria vertebrată
- Cunoașterea structurii scheletului axial în serie vertebrată.

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă
--

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea evoluției inimii la diferite grupe de animale• Cunoașterea producțiilor tegumentare și a glandelor tegumentului în serie vertebrată |
|--|

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
18.09.2024	Conf. univ. dr. Elena Iulia IORGU	Conf. univ. dr. Elena Iulia IORGU

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
19.09.2024	Conf. univ. dr. Andrei LOBIUC

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
24.09.2024	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
09.2024	Prof. univ. dr. Mihai COVAȘĂ

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	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	FITOCENOLOGIE				
Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. ing. Georget Constantin MAZĂRE				
Titularul activităților aplicative	Șef lucrări dr. ing. Georget Constantin MAZĂRE				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	30
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	12
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	15
II d) Tutoriat	-
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	57
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	● -
Competențe	● -

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	● Videoproiector, computer, tablă
Desfășurare aplicații	Seminar ● Videoproiector, computer, tablă
	Laborator ● Videoproiector, computer, tablă, aparatură specifică de laborator
	Proiect ● Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP3. Explorarea sistemelor biologice. CP5. Capacitatea de a utiliza metodele și tehnicile specifice biologiei. CP8. Capacitatea de a elabora proiecte, strategii și programe în domeniul biologiei.
Competențe transversale	CT2. Identificarea rolului dintr-o echipă și preluarea responsabilităților corespunzătoare profilului profesional și personal.

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

Obiectivul general al disciplinei		Înșușirea 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.
Obiectivele specifice	Curs	Înșușirea principalelor concepte cu care se operează în studiul vegetației. Cunoașterea istoricului fitosociologiei Cunoașterea metodelor cantitative și calitative
	Laborator	Cunoașterea principalelor zone și etaje de vegetație din România. Cunoașterea elementelor componente ale unei fitocenoze. Formarea deprinderilor de efectuare a studiului vegetației pe teren. Cunoașterea aspectelor aplicative ale studiului vegetației: gestionarea resurselor, ocrotirea naturii, (re)construcția ecologică.

8. **Conținuturi**

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	
Fitocenoza: Definiții. Structura fitocenozelor. Metode calitative și cantitative în studiul fitocenozelor.	2	Prelegere frontală, dialog, interogație	
Structura fitocenozelor: 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 fitocenozelor. 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			
ARSENE, G.-G., 2003- Fitocenologie și vegetația României, Ed. Solness, Timișoara			
COSTE, I., ARSENE, G.-G., 2002 – Ecologie. Lucrări practice, Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara			
CRSITEA, V., 1991 – Fitocenologie și vegetația României. Îndrumător de lucrări practice, Lito U. „Babeș-Bolyai”, Cluj-Napoca			
CRISTEA, V., GAFTA, D., PEDROTTI, F., 2004 – Fitosociologie, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca			
SANDA, V., 2002 – Vademecum ceno-structural privind covorul vegetal din România, Ed. Vergiliu, București			
Bibliografie minimală			
CRISTEA, V., GAFTA, D., PEDROTTI, F., 2004 – Fitosociologie, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca			
ARSENE, G.-G., 2003- Fitocenologie și vegetația României, Ed. Solness, Timișoara			
COSTE, I., ARSENE, G.-G., 2002 – Ecologie. Lucrări practice, Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara			

Aplicații laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Fitocenologia. Introducere în studiul interacțiunii dintre plante.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Fitocenoza. Aplicații. Maparea fitocenozei.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Cenotaxonomia. Sindinamica. Aplicații	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	

Zone și etaje de vegetație. Aplicații	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Noțiuni de studiu fitocenozelor. 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 tabelor 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 <i>vegan</i> al programului R.	4	Lucrări practice colective	
Bibliografie			
ARSENE, G.-G., 2003- Fitocenologie și vegetația României, Ed. Solness, Timișoara			
COSTE, I., ARSENE, G.-G., 2002 – Ecologie. Lucrări practice, Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara			
CRSITEA, V., 1991 – Fitocenologie și vegetația României. Îndrumător de lucrări practice, Lito U. „Babeș-Bolyai”, Cluj-Napoca			
CRISTEA, V., GAFTA, D., PEDROTTI, F., 2004 – Fitosociologie, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca			
SANDA, V., 2002 – Vademecum ceno-structural privind covorul vegetal din România, Ed. Vergiliu, București			
Bibliografie minimală			
CRISTEA, V., GAFTA, D., PEDROTTI, F., 2004 – Fitosociologie, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca			
ARSENE, G.-G., 2003- Fitocenologie și vegetația României, Ed. Solness, Timișoara			
COSTE, I., ARSENE, G.-G., 2002 – Ecologie. Lucrări practice, Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Cursul se încadrează în schema folosită pentru această disciplină de la universitățile importante din România și Europa, este actualizat periodic.

Conținutul cursului ține cont de necesitățile de pregătire ale studenților ca viitori experți biologi.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Cunoașterea conținutului informațional.	Evaluare scrisă	60%
Laborator	Cunoașterea aspectelor aplicative ale studiului vegetației. Formarea deprinderilor de efectuare a studiului vegetației pe teren.	Evaluare scrisă și orală	40%

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

•

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

•

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
18.09.2024	Șef lucrări dr. ing. Georget Constantin MAZĂRE	Șef lucrări dr. ing. Georget Constantin MAZĂRE

Data avizării 19.09.2024	Semnătura responsabilului de program Conf. univ. dr. Andrei LOBIUC
Data avizării în departament 24.09.2024	Semnătura directorului de departament Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI
Data aprobării în consiliul facultății 09.2024	Semnătura decanului Prof. univ. dr. Mihai COVAȘĂ

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	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	ELABORAREA LUCRĂRII DE LICENȚĂ				
Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Andrei LOBIUC				
Titularul activităților aplicative	Conf. univ. dr. Andrei LOBIUC				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	-	Curs	-	Seminar	-	Laborator	-	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	150	Curs	-	Seminar	-	Laborator	-	Proiect	-

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	28
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	12
II d) Tutoriat	6
III Examinări	2
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	56
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	150
Numărul de credite	6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	● -
Competențe	● -

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	● Videoproiector, computer, tablă
Desfășurare aplicații	Seminar ● Videoproiector, computer, tablă
	Laborator ● Videoproiector, computer, tablă
	Proiect ● Videoproiector, computer, tablă

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	● -
Competențe transversale	CT1. Realizarea responsabilă și eficientă a sarcinilor aferente profesiilor din domeniu, cu respectarea principiilor de etică profesională. (2 credite) CT2. Identificarea rolului dintr-o echipă și preluarea responsabilităților corespunzătoare profilului profesional și personal. (2 credite)

CT3. Dezvoltarea capacităților de reflecție critic-constructivă asupra propriului nivel de pregătire profesională în raport cu standardele profesiei. (2 credite)

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Continuarea activității de cercetare în domeniu • Înțelegerea sistematică și comparativă a situațiilor existente sau potențiale în domeniul de cercetare • Nivelul cunoașterii în domeniul și tema abordată să fie actual
Obiectivele specifice	Laborator <ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea unei abordări științifice bazată pe studiul literaturii de specialitate, aferente tematicii de cercetare • Identificarea elementelor commune sau de diferențiere a situațiilor analizate, generând pe baza acestora ipoteze de cercetare, a căror argumentare faptică este necesară • Analiza critică și propunerea de idei noi și complexe • Interpretarea și dezvoltarea ideilor și abordărilor existente • Propunere de soluții inovatoare și creative, fundamentate științific • Contribuția la progresul cunoașterii prin cercetare originală cu impact național sau internațional

8. Conținuturi

Stagiu de elaborare	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Alegerea domeniului de cercetare și formularea temei tezei (actualitatea investigațiilor realizate, absența unor abordări sau cercetări de tipul celei propuse, aptitudini personale de cercetare, analiză, prezentare, posibilități de documentare, posibilitatea dezvoltării temei de cercetare)	150		
Aprobarea conducătorului științific al tezei (asigurarea condițiilor și stimularea progresului, recomandări, avize de apreciere, susținerea activității studentului)			
Întocmirea planului lucrării (pregătirea teoretică și metodologică a studentului, urmarea temei alese, capacitatea de a interpreta rezultatele, de a formula concluzii logice, propuneri, structurarea materialului ales pe capitol, evidențierea obiectivului ales)			
Documentarea și realizarea cercetării științifice (documentare teoretică și de tip aplicativ sau de teren, selectarea, ordonarea și prelucrarea datelor și informațiilor colectate)			
Pregătirea părții textuale a lucrării de licență (redactare conform ghidului facultății)			
Bibliografie			
Materiale conforme cu tema studiată Androniceanu, A. (2017) Fundamente privind elaborarea unei lucrări științifice, Editura Universitară, București Ignat, M. și colab. (2017) Inițiere în cercetarea științifică, Editura Electra, București Oláh, P. și colab. (2016) Introducere în biostatistică, Editura University Press, Târgu Mureș Rachita, A. I., Radulescu, M. F., Ghiga, D. V., Bacarea, V. (2023). Metodologia cercetării științifice. Îndrumător lucrări practice, Editura University Press, ISBN 978-973-169-802-1. Ghid de redactare a lucrării de licență			
Bibliografie minimală			
Materiale conforme cu tema studiată Androniceanu, A. (2017) Fundamente privind elaborarea unei lucrări științifice, Editura Universitară, București Ignat, M. și colab. (2017) Inițiere în cercetarea științifică, Editura Electra, București Oláh, P. și colab. (2016) Introducere în biostatistică, Editura University Press, Târgu Mureș Ghid de redactare a lucrării de licență			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> • Conținutul este în concordanță cu solicitările angajatorilor
--

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs / Seminar / Laborator / Proiect	• Capacitatea de analiză, sinteză, implementare, realizare a proiectului	Evaluare continuă	60%
	• Capacitatea de completare / corectare a cunoștințelor	Evaluare sumativă	40%

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

-

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

- Realizarea de proiecte sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile, timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicare a normelor deontologice și de etică profesională în domeniu, precum și de securitate și sănătate în muncă.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
18.09.2024	Conf. univ. dr. Andrei LOBIUC	Conf. univ. dr. Andrei LOBIUC

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
19.09.2024	Conf. univ. dr. Andrei LOBIUC

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
24.09.2024	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
09.2024	Prof. univ. dr. Mihai COVAȘĂ

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	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	ENTOMOLOGIE				
Titularul activităților de curs					
Titularul activităților aplicative					
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	38
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	18
II d) Tutoriat	-
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	66
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	● -
Competențe	● -

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	●	Videoproiector, computer, tablă	
Desfășurare aplicații	Seminar	●	Nu este cazul
	Laborator	●	Videoproiector, computer, tablă, aparatură specifică de laborator
	Proiect	●	Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> ● C2. Investigarea bazei moleculare și celulare de organizare și funcționare a materiei vii. ● C3. Explorarea sistemelor biologice. ● C7. Capacitatea de transpunere în practică a cunoștințelor teoretice. ● C8. Capacitatea de a elabora proiecte, strategii și programe în domeniul biologiei.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> ● CT3. Dezvoltarea capacităților de reflecție critic-constructivă asupra propriului nivel de pregătire profesională în raport cu standardele profesiei.

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

Obiectivul general al disciplinei		<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea aspectelor referitoare la morfologia, anatomia și fiziologia insectelor, cunoașterea și înțelegerea biologiei, ecologiei și importanței insectelor.
Obiectivele specifice	Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea caracterelor morfoanatomice ale insectelor, a reproducerii și dezvoltării insectelor; • Însușirea aspectelor de anatomie și fiziologie a insectelor, precum și a celor legate de dezvoltarea și reproducerea acestora • Cunoașterea sistematicii generale a clasei Insecta, cu prezentarea caracterelor distinctive ale ordinelor precum și ale unor familii, respective specii considerate reprezentative pentru fiecare ordin • Prezentarea aspectelor principale referitoare la interacțiunea insectelor cu mediul
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea unor modalități de colectare, preparare a insectelor și a unor modalități de observare a acestora în mediul lor natural. • Identificarea și analizarea părților componente ale corpului unor specii de insecte. • Prezentarea modului de lucru în identificarea speciilor de insecte. • Prezentarea rolului insectelor în lumea vie, a importanței anumitor specii de insecte.

8. **Conținuturi**

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Curs introductiv. Entomologia, definire, scop, metode. Importanța studiului entomologiei; 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			
Beutel, Rolf G. și Leschen, Richard A.B., Coleoptera, Beetles. Morphology and Systematics, De Gruyter, 2016			
CRIȘAN AL., MUREȘAN D. (1999). Clasa Insecte. Manual de Entomologie generală, Presa Universitară Clujană, Cluj-Napoca.			
DETTNER K., PETERS W (HRSG.) (1999). Lehrbuch der Entomologie, Gustav Fischer, Stuttgart, Lübeck, Jena, Ulm.			
Beutel, Rolf G. și Leschen, Richard A.B., Coleoptera, Beetles. Morphology and Systematics, De Gruyter, 2016			
Camelia Ureche, Entomologie, Editura Alma Mater, Bacău, 2010			
Bee, Lawrence, Smith, Helen și Oxford, Geoff. Britain's Spiders, Princeton University Press, 2017			
Bibliografie minimală			
Beutel, Rolf G. și Leschen, Richard A.B., Coleoptera, Beetles. Morphology and Systematics, De Gruyter, 2016			
Camelia Ureche, Entomologie, Editura Alma Mater, Bacău, 2010			
CRIȘAN AL., MUREȘAN D. (1999). Clasa Insecte. Manual de Entomologie generală, Presa Universitară Clujană, Cluj-Napoca.			

Aplicații laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Observarea morfologiei corpului insectelor la diverse specii de insecte din colecția din laborator.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	

2.	Conservarea insectelor	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
3.	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, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
4.	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, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
5.	Exerciții de determinare a insectelor până la nivel de specie: determinarea speciilor din Ordinul Coleoptera	4	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
6.	Exerciții de determinare a insectelor până la nivel de specie: determinarea speciilor din Ordinul Lepidoptera.	2	Lucrări practice colective	
7.	Metode de colectare a insectelor nocturne și diurne.	2	Lucrări practice colective	
8.	Exerciții de determinare a insectelor până la nivel de specie	2	Lucrări practice colective	
9.	Mirmecofilia: simbioza și parazitism	2	Lucrări practice colective	
10.	Realizarea colecțiilor de insecte, semnificația și valoarea lor	4	Lucrări practice colective	
11.	Vizita la Muzeul de Științe Naturale – vizionarea colecției de insecte	4	Lucrări practice colective. Observația.	

Bibliografie

Beutel, Rolf G. și Leschen, Richard A.B., Coleoptera, Beetles. Morphology and Systematics, De Gruyter, 2016

CRIȘAN AL., MUREȘAN D. (1999). Clasa Insecte. Manual de Entomologie generală, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.

DETTNER K., PETERS W (HRSG.) (1999). Lehrbuch der Entomologie, Gustav Fischer, Stuttgart, Lübeck, Jena, Ulm.

Beutel, Rolf G. și Leschen, Richard A.B., Coleoptera, Beetles. Morphology and Systematics, De Gruyter, 2016

Camelia Ureche, Entomologie, Editura Alma Mater, Bacău, 2010

Bibliografie minimală

Beutel, Rolf G. și Leschen, Richard A.B., Coleoptera, Beetles. Morphology and Systematics, De Gruyter, 2016

Camelia Ureche, Entomologie, Editura Alma Mater, Bacău, 2010

CRIȘAN AL., MUREȘAN D. (1999). Clasa Insecte. Manual de Entomologie generală, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Cursul se încadrează în schema folosită pentru această disciplină de la universitățile importante din România și Europa, este actualizat periodic.

Conținutul cursului ține cont de necesitățile de pregătire ale studenților ca viitori experți biologi implicați în proiecte de conservare a naturii.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Cunoașterea conținutului informațional	Evaluare scrisă	60%
Laborator	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou Deprinderi de identificare a unor specii de animale vertebrate Deprinderi de urmare a unui protocol de laborator	Evaluare scrisă și orală	40%

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

- Însușirea aspectelor fundamentale referitoare la morfologia, anatomia și fiziologia insectelor.

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă
--

•

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
18.09.2024		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
19.09.2024	Conf. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
24.09.2024	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
09.2024	Prof. univ. dr. Mihai COVAȘĂ

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	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	ORNITOLOGIE				
Titularul activităților de curs	Dr. Ionuț IORGU				
Titularul activităților aplicative	Dr. Ionuț IORGU				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	38
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	18
II d) Tutorat	-
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	66
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	•	•	-
Competențe	•	•	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	•	Videoproiector, computer, tablă
Desfășurare aplicații	Seminar	• Nu este cazul
	Laborator	• Videoproiector, computer, tablă, aparatură specifică de laborator • Ieșire în teren
	Proiect	• Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP2. Investigarea bazei moleculare și celulare de organizare și funcționare a materiei vii. CP3. Explorarea sistemelor biologice. CP7. Capacitatea de transpunere în practică a cunoștințelor teoretice. CP8. Capacitatea de a elabora proiecte, strategii și programe în domeniul biologiei.
-------------------------	--

Competențe transversale	CT3. Dezvoltarea capacităților de reflecție critic-constructivă asupra propriului nivel de pregătire profesională în raport cu standardele profesiei.
-------------------------	---

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

Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea biologiei, ecologiei și statutului protectiv al ornitofaunei (cu accent pe speciile din avifauna Europei).	
Obiectivele specifice	Curs	Caracteristici adaptive ale avifaunei din principalele biomi terestri și acvatice.
	Seminar	Cunoașterea complexității ciclului biologic la păsări (cu accent pe adaptarea în cadrul ecosistemelor).
	Laborator	Identificarea și înțelegerea factorilor care condiționează vulnerabilitatea particulară a avifaunei.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în Ornitologie.	2	Prelegere frontală, dialog, interogație.	
Evoluția păsărilor.	2	Prelegere frontală, dialog, interogație.	
Adaptări și particularități morfo-anatomice ale păsărilor.	6	Prelegere frontală, dialog, interogație.	
Zborul.	2	Prelegere frontală, dialog, interogație.	
Migrația.	2	Prelegere frontală, dialog, interogație.	
Populația. Relațiile biotice și abiotice.	4	Prelegere frontală, dialog, interogație.	
Distribuția păsărilor și habitatele preferate.	2	Prelegere frontală, dialog, interogație.	
Cântecul.	2	Prelegere frontală, dialog, interogație.	
Importanța păsărilor pentru om.	2	Prelegere frontală, dialog, interogație.	
Conservarea păsărilor.	2	Prelegere frontală, dialog, interogație.	
Statutul protectiv al păsărilor din România.	2	Prelegere frontală, dialog, interogație.	

Bibliografie

1. Attenborough D. (2023) The Life of Birds. Harper Collins imprint.
2. Heisman R. (2024) Flight paths: How the mystery of bird migration was solved. Swift Press.
3. Hume R., Still R., Swash A., Harrop H. (2021) Europe's Birds: An Identification Guide. Princeton Nature.
4. Martin G.R. (2020) Bird senses: How and what birds see, hear, smell, taste, and feel. Pelagic Publishing.
5. Munteanu, D. (2005) Aves (păsări). În: Botnariuc N., Tatole V. (Eds) Cartea roșie a vertebratelor din România. Muzeul Național de Istorie Naturală "Gr. Antipa", București, p. 85-173.
6. Newton I. (2023) The migration ecology of birds. Academic Press.
7. Norris K., Paine D. (2002) Conserving bird biodiversity. Cambridge University Press.
8. Rappole J.H. (2022) Bird migration: A new understanding. Johns Hopkins University Press.
9. Svensson L., Mullarney K., Zetterström D., Christie D.A. (2023) Collins Bird Guide (Third Edition). Bonier, Suedia. Traducere în limba română: Baltag E.Ș., Bugariu S., Barbu A. (2017) Ghid de identificare a păsărilor. Europa și zona mediteraneeană.

Bibliografie minimală

1. Hume R., Still R., Swash A., Harrop H. (2021) Europe's Birds: An Identification Guide. Princeton Nature.
2. Munteanu, D. (2005) Aves (păsări). În: Botnariuc N., Tatole V. (Eds) Cartea roșie a vertebratelor din România. Muzeul Național de Istorie Naturală "Gr. Antipa", București, p. 85-173.
3. Norris K., Paine D. (2002) Conserving bird biodiversity. Cambridge University Press.
4. Svensson L., Mullarney K., Zetterström D., Christie D.A. (2023) Collins Bird Guide (Third Edition). Bonier, Suedia. Traducere în limba română: Baltag E.Ș., Bugariu S., Barbu A. (2017) Ghid de identificare a păsărilor. Europa și zona mediteraneeană.

Aplicații laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
---------------------	---------	-------------------	------------

Monitorizarea și evaluarea stării de conservare a speciilor de păsări de interes comunitar.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Metode de identificare și de monitorizare a ciocănitărilor.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Metode de identificare și de monitorizare a păsărilor răpitoare de zi.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Metode de identificare și de monitorizare a păsărilor răpitoare de noapte.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Metode de identificare și de monitorizare acustică a păsărilor.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Principalele ordine de păsări. Taxonomia, distribuția, biologia și ecologia speciilor de păsări.	12	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Aplicație practică în teren cu scopul aplicării metodelor analizate în laborator.	4	Lucrări practice colective	
Colocviu	2	Evaluare	

Bibliografie

1. Attenborough D. (2023) The Life of Birds. Harper Collins imprint.
2. Heisman R. (2024) Flight paths: How the mystery of bird migration was solved. Swift Press.
3. Hume R., Still R., Swash A., Harrop H. (2021) Europe's Birds: An Identification Guide. Princeton Nature.
4. Martin G.R. (2020) Bird senses: How and what birds see, hear, smell, taste, and feel. Pelagic Publishing.
5. Munteanu, D. (2005) Aves (păsări). În: Botnariuc N., Tatole V. (Eds) Cartea roșie a vertebratelor din România. Muzeul Național de Istorie Naturală "Gr. Antipa", București, p. 85-173.
6. Newton I. (2023) The migration ecology of birds. Academic Press.
7. Norris K., Paine D. (2002) Conserving bird biodiversity. Cambridge University Press.
8. Rappole J.H. (2022) Bird migration: A new understanding. Johns Hopkins University Press.
9. Svensson L., Mullarney K., Zetterström D., Christie D.A. (2023) Collins Bird Guide (Third Edition). Bonier, Suedia. Traducere în limba română: Baltag E.Ș., Bugariu S., Barbu A. (2017) Ghid de identificare a păsărilor. Europa și zona mediteraneeană.

Bibliografie minimală

5. Hume R., Still R., Swash A., Harrop H. (2021) Europe's Birds: An Identification Guide. Princeton Nature.
6. Munteanu, D. (2005) Aves (păsări). În: Botnariuc N., Tatole V. (Eds) Cartea roșie a vertebratelor din România. Muzeul Național de Istorie Naturală "Gr. Antipa", București, p. 85-173.
7. Norris K., Paine D. (2002) Conserving bird biodiversity. Cambridge University Press.
8. Svensson L., Mullarney K., Zetterström D., Christie D.A. (2023) Collins Bird Guide (Third Edition). Bonier, Suedia. Traducere în limba română: Baltag E.Ș., Bugariu S., Barbu A. (2017) Ghid de identificare a păsărilor. Europa și zona mediteraneeană.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Cursul se încadrează în schema folosită pentru această disciplină de la universitățile importante din România și Europa, este actualizat periodic.
 Conținutul cursului ține cont de necesitățile de pregătire ale studenților ca viitori experți biologi implicați în proiecte de conservare a naturii.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
----------------	----------------------	--------------------	-------------------------

Curs	Cunoașterea conținutului informațional	Evaluare scrisă	60%
Laborator	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou. Deprinderi de identificare a unor specii de animale vertebrate. Deprinderi de urmare a unui protocol de laborator.	Evaluare scrisă și orală	40%

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs
•
10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă
•

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
18.09.2024	Dr. Ionuț IORGU	Dr. Ionuț IORGU

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
19.09.2024	Conf. univ. dr. Andrei LOBIUC

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
24.09.2024	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
09.2024	Prof. univ. dr. Mihai COVAȘĂ

FIȘA DISCIPLINEI (licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	Medicină și Științe Biologice
Departamentul	Departamentul de Științe Biologice și Morfofuncționale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/calificarea	Biologie

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	TAXONOMIE MOLECULARĂ				
Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Elena Iulia IORGU				
Titularul activităților aplicative	Conf. univ. dr. Elena Iulia IORGU				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

Număr de ore pe săptămână	2	Curs	1	Seminar	1	Laborator	-	Proiect	-
Totalul de ore din planul de învățământ	28	Curs	14	Seminar	14	Laborator	-	Proiect	-

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	16
Tutoriat	-
Examinări	3
Alte activități:	

Total ore studiu individual	44
Total ore pe semestru	75
Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Parcursarea cursurilor de Sistematica nevertebratelor și vertebratelor, Biologie celulară și moleculară, Genetică generală
Competențe	<ul style="list-style-type: none">

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Videoproiector, tablă, ecran, laptop 	
Desfășurare aplicații	Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Videoproiector, tablă, calculator
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul
	Proiect	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C7. Capacitatea de transpunere în practică a cunoștințelor teoretice. C8. Capacitatea de a elabora proiecte, strategii și programe în domeniul biologiei.
Competențe transversale	CT1. Realizarea responsabilă și eficientă a sarcinilor aferente profesiilor din domeniu, cu respectarea principiilor de etică profesională.

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

Obiectivul general al disciplinei		<ul style="list-style-type: none"> • Deținerea și utilizarea terminologiei specifice domeniului taxonomiei. • Capacitatea de a identifica specii și taxoni supraspecifici în natură, inclusiv prin recunoașterea rapidă
Obiectivele specifice	Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea capacității de a utiliza noțiuni specifice taxonomiei. • Cunoașterea ierarhiei taxonomice și a grupurilor taxonomice la nivel molecular • Însușirea principiilor taxonomiei și deprinderea utilizării cheilor de determinare.
	Seminar	<ul style="list-style-type: none"> • Alegerea și aplicarea tehnicilor moleculare adecvate în vederea soluționării unor probleme taxonomice • Înțelegerea și deprinderea utilizării căilor și mijloacelor de identificare a organismelor moleculare • Dezvoltarea capacității de a construi chei de determinare simple pe baza similarității fenomenilor.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea cursului. • Taxonomie și ecologie moleculară: definiții, introducere 	2	Prelegere, participare, discutie	Prezentare orală
<ul style="list-style-type: none"> • Markerii moleculari. Prezentare generală. Proteine. ADN. • ADN nuclear. Microsateliți . 	3	Prelegere, participare, discutie	Prezentare orală
<ul style="list-style-type: none"> • Genetica populațiilor. Echilibrul Hardy-Weinberg. • Individ, populație, specie. 	2	Prelegere, participare, discutie	Prezentare orală
<ul style="list-style-type: none"> • Clarificări taxonomice. Specii criptice. • Metagenomică. 	2	Prelegere, participare, discutie	Prezentare orală
<ul style="list-style-type: none"> • Genetica peisajului. Conectivitate interpopulațională. Metapopulații. 	2	Prelegere, participare, discutie	Prezentare orală
<ul style="list-style-type: none"> • Genetica conservării. Specii invazive. 	3	Prelegere, participare, discutie	Prezentare orală
Bibliografie			
Ernst Athearn Bessey, Morphology and taxonomy of fungi, Alpha Editions, 2020			
Donald W. Linzey Vertebrate Biology – Systematics, Taxonomy, Natural History and Conservation, Johns			
Freeland, Joanna R. Molecular ecology. John Wiley & Sons, 2020.			
McPherson MJ, Møller SG, PCR. BIOS Scientific Publishers Ltd, Oxford, UK, pp. 276, 2001.			
Ray Hefferlin, Molecular Taxonomy, LAP Lambert Acad. Publ., 2011			
Manuela Curticapean, Tehnici de biologie moleculara si genetica, Editura University Press, 2016			
Real, Leslie Ecological Genetics, Princeton University Press, 2017			
Bibliografie minimală			
Freeland, Joanna R. Molecular ecology. John Wiley & Sons, 2020.			
Ray Hefferlin, Molecular Taxonomy, LAP Lambert Acad. Publ., 2011			
Real, Leslie Ecological Genetics, Princeton University Press, 2017			

Aplicații Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea laboratorului didactic de genetică moleculară. Protecția muncii. 	2	Prezentarea laboratorului și a lucrărilor de laborator	Prezentare orală. Dezbateri.
<ul style="list-style-type: none"> • Izolare ADN(cu ajutorul unui kit comercial). Gel de agaroză. Purificarea produșilor PCR de pe gel (cu ajutorul unui kit comercial). 	2	Prelegere, participare, discutie	Prezentare orală. Dezbateri.
<ul style="list-style-type: none"> • De la produși PCR purificați din gel la secvența nucleotidică. Vizualizarea, asamblarea și alinierea multiplă a secvențelor ADN. 	2	Prelegere, participare, discutie	Prezentare orală. Dezbateri.
<ul style="list-style-type: none"> • Interogări baze de date, BLAST, arbori filogenetici. • Echilibrul Hardy-Weinberg. 	2	Prelegere, participare, discutie	Prezentare orală. Dezbateri.
<ul style="list-style-type: none"> • De la ipoteza 0 la concluzie în taxonomia și ecologia moleculară. 	2	Prelegere, participare, discutie	Prezentare orală. Dezbateri.

• Rezolvare probleme. Discuții pe baza unor articole științifice.	2	Prelegere, participare, discutie	Prezentare orală. Dezbateră.
• Susținere prezentări de către studenți	2	Prelegere, participare, discutie	Prezentare orală. Dezbateră.
Bibliografie			
Koichiro Tamura, Glen Stecher, and Sudhir Kumar (2021) MEGA11: Molecular Evolutionary Genetics Analysis version 11. <i>Molecular Biology and Evolution</i> 38:3022-3027			
Freeland, Joanna R. Molecular ecology. John Wiley & Sons, 2020.			
McPherson MJ, Møller SG, PCR. BIOS Scientific Publishers Ltd, Oxford, UK, pp. 276, 2001.			
Hall TA., BioEdit: a user-friendly biological sequence alignment editor and analysis program for Windows 95/98/NT. Nucl. Acids. Symp. Ser. 41: 95-98, 1999			
Ray Hefferlin, Molecular Taxonomy, LAP Lambert Acad. Publ., 2011			
Manuela Curticapean, Tehnici de biologie moleculară și genetică, Editura University Press, 2016			
Real, Leslie Ecological Genetics, Princeton University Press, 2017			
Bibliografie minimală			
Koichiro Tamura, Glen Stecher, and Sudhir Kumar (2021) MEGA11: Molecular Evolutionary Genetics Analysis version 11. <i>Molecular Biology and Evolution</i> 38:3022-3027			
Freeland, Joanna R. Molecular ecology. John Wiley & Sons, 2020.			
Hall TA., BioEdit: a user-friendly biological sequence alignment editor and analysis program for Windows 95/98/NT. Nucl. Acids. Symp. Ser. 41: 95-98, 1999			
McPherson MJ, Møller SG, PCR. BIOS Scientific Publishers Ltd, Oxford, UK, pp. 276, 2001.			
Manuela Curticapean, Tehnici de biologie moleculară și genetică, Editura University Press, 2016			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Abordarea tematicii în conformitate cu calificarea viitoare și menținerea discuțiilor practice cu specificul de activitate al absolvenților.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate pe parcursul cursului. • Capacitatea de a explica și interpreta conținuturile teoretice și practice ale disciplinei într-o abordare interdisciplinară cu celelalte discipline fundamentale. 	Examen/teste cu variante de întrebări cu răspuns preformat cascada simplă	60%
Laborator / seminar	<ul style="list-style-type: none"> • Modul de desfășurare și implicare a aplicațiilor practice 	Prezentare power point cu teme propuse de studenți	40%

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

- Însușirea noțiunii de: Markeri moleculari, Individ, populație, specie.

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

- Alegerea și aplicarea tehnicilor moleculare adecvate în vederea soluționării unor probleme taxonomice

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
18.09.2024	Conf. univ. dr. Elena Iulia IORGU	Conf. univ. dr. Elena Iulia IORGU

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
19.09.2024	Conf. univ. dr. Andrei LOBIUC

Data avizării în departament 24.09.2024	Semnătura directorului de departament Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI
Data aprobării în consiliul facultății 09.2024	Semnătura decanului Prof. univ. dr. Mihai COVAȘĂ

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	Medicină și Științe Biologice
Departamentul	Departamentul de Științe Biologice și Morfofuncționale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/calificarea	Biologie

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	TAXONOMIE				
Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Elena IORGU				
Titularul activităților aplicative	Conf. univ. dr. Elena IORGU				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

Număr de ore pe săptămână	2	Curs	1	Seminar	1	Laborator	-	Proiect	-
Totalul de ore din planul de învățământ	28	Curs	14	Seminar	14	Laborator	-	Proiect	-

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	12
Tutoriat	-
Examinări	3
Alte activități:	

Total ore studiu individual	44
Total ore pe semestru	75
Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Sistematica vertebratelor/nevertebratelor, Morfologie și anatomie vegetală, Botanică sistematică Criptogame și Fanerogame
Competențe	<ul style="list-style-type: none">

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Videoproiector, computer, tablă 	
Desfășurare aplicații	Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Videoproiector, computer, tablă
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul
	Proiect	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C7. Capacitatea de transpunere în practică a cunoștințelor teoretice. C8. Capacitatea de a elabora proiecte, strategii și programe în domeniul biologiei.
Competențe transversale	CT1. Realizarea responsabilă și eficientă a sarcinilor aferente profesiilor din domeniu, cu respectarea principiilor de etică profesională.

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Stabilirea principiilor și legilor de clasificare a organismelor vii
-----------------------------------	--

Obiectivele specifice	Curs	<ul style="list-style-type: none"> Definirea unităților taxonomice supraspecifice și infraspecifice Descrierea principalelor tipuri nomenclaturale și regulile de atribuire a numelor științifice Definirea metodele folosite în sistematica filogenetică
	Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Redarea particularităților Codurilor de Nomenclatură Caracterizarea activităților premergătoare identificării entităților taxonomice Descrierea celor mai importante metode folosite la identificare Redarea caracterelor folosite în definirea taxonilor

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în taxonomie. Obiectul de studiu și scopul taxonomiei. Importanța taxonomiei în cadrul științelor biologice. Scurt istoric al taxonomiei.	2	Prelegerea participativă, problematizare, demonstrația.	
Codul de nomenclatură taxonomică. Sistemul binomial și ierarhia taxonilor. Nomenclatura și clasificarea. Reguli de atribuire a numelor științifice. Sisteme de clasificare ale lumii vii. Niveluri și ranguri în ierarhia taxonomică.	2	Prelegerea participativă, problematizare, demonstrația.	
Conceptul de specie. Categoriile inferioare speciei (subspecie, demă, formă, varietate)	2	Prelegerea participativă, problematizare, demonstrația.	
Tipuri de speciație și bariere de hibridizare interspecifică	2	Prelegerea participativă, problematizare, demonstrația.	
Noțiuni generale de biogeografie și de distribuție a speciilor.	4	Prelegerea participativă, problematizare, demonstrația.	
Introducere în filogenetică. Codul de Nomenclatură filogenetică. Numele speciilor în filocod.	2	Prelegerea participativă, problematizare, demonstrația.	
Bibliografie			
1. Ernst Athearn Bessey, Morphology and taxonomy of fungi, Alpha Editions, 2020 2. Donald W. Linzey Vertebrate Biology – Systematics, Taxonomy, Natural History and Conservation, Johns Hopkins University Press, Third Edition, 2020 3. Richard C. Brusca, Wendy Moore, Stephen M. Shuster, Invertebrates, Oxford University Press, New York, 2016 4. Pollen and spore morphology/plant taxonomy; gymnospermae, pteridophyta, bryophyta (Illustrations), Alpha Editions, 2020 5. Tomescu, Cezar Valentin, Taxonomie vegetală. Suceava : Editura Universității "Ștefan cel Mare" Suceava, 2020. 6. Petru Banarescu - Principiile si metodele zoologiei sistematice, Ed. Academiei, 1973 7. Cox, C. Barry, Peter D. Moore, and Richard J. Ladle. <i>Biogeography: an ecological and evolutionary approach</i> . John Wiley & Sons, 2020.			
Bibliografie minimală			
1. Ernst Athearn Bessey, Morphology and taxonomy of fungi, Alpha Editions, 2020 2. Donald W. Linzey Vertebrate Biology – Systematics, Taxonomy, Natural History and Conservation, Johns Hopkins University Press, Third Edition, 2020 3. Tomescu, Cezar Valentin, Taxonomie vegetală. Suceava : Editura Universității "Ștefan cel Mare" Suceava, 2020. 4. Cox, C. Barry, Peter D. Moore, and Richard J. Ladle. <i>Biogeography: an ecological and evolutionary approach</i> . John Wiley & Sons, 2020.			
Aplicații seminar	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Activități premergătoare identificării entităților taxonomice	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții	

Identificarea entităților taxonomice. Studii de caz	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții, lucrare practică, modelare	
Chei de determinare dihotomice. Policlade. Studii de caz	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții, lucrare practică, modelare	
Rolul caracterelor citologice, biologice, ecologice, fiziologice, etologice în delimitarea unităților taxonomice	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții, lucrare practică, modelare	
Metode fenetice și metode filogenetice pentru a delimita taxoni	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții, lucrare practică, modelare	
Metode specifice biologiei moleculare pentru delimitarea unităților taxonomice. Studii de caz	4	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții, lucrare practică, modelare	
Bibliografie			
1. Ernst Athearn Bessey, Morphology and taxonomy of fungi, Alpha Editions, 2020 2. Donald W. Linzey Vertebrate Biology – Systematics, Taxonomy, Natural History and Conservation, Johns Hopkins University Press, Third Edition, 2020 3. Richard C. Brusca, Wendy Moore, Stephen M. Shuster, Invertebrates, Oxford University Press, New York, 2016 4. Pollen and spore morphology/plant taxonomy; gymnospermae, pteridophyta, bryophyta (Illustrations), Alpha Editions, 2020 5. Tomescu, Cezar Valentin, Taxonomie vegetală. Suceava : Editura Universității "Ștefan cel Mare" Suceava, 2020. 6. Petru Banarescu - Principiile si metodele zoologiei sistematice, Ed. Academiei, 1973 7. Cox, C. Barry, Peter D. Moore, and Richard J. Ladle. <i>Biogeography: an ecological and evolutionary approach</i> . John Wiley & Sons, 2020.			
Bibliografie minimală			
1. Ernst Athearn Bessey, Morphology and taxonomy of fungi, Alpha Editions, 2020 2. Donald W. Linzey Vertebrate Biology – Systematics, Taxonomy, Natural History and Conservation, Johns Hopkins University Press, Third Edition, 2020 3. Tomescu, Cezar Valentin, Taxonomie vegetală. Suceava : Editura Universității "Ștefan cel Mare" Suceava, 2020. . Cox, C. Barry, Peter D. Moore, and Richard J. Ladle. <i>Biogeography: an ecological and evolutionary approach</i> . John Wiley & Sons, 2020.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități naționale / europene și ține cont de nivelul de pregătire ale studenților. Competențele dobândite la disciplină permit absolvenților să lucreze în diverse ramuri ale biologiei

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a opera cu cunostintele asimilate pe parcursul cursului. • Capacitatea de a explica si 	Evaluare scrisă	60%

	interpreta conținuturile teoretice și practice ale disciplinei într-o abordare interdisciplinară cu celelalte discipline fundamentale.		
Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Modul de desfășurare și implicare a aplicațiilor practice 	Evaluare scrisă și orală	40%

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs
<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea principalelor definiții ale speciei. Cunoașterea principalelor tipuri de speciație
10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă
<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea categoriilor taxonomice principale

Data completării	Semnătura titularului de curs Conf. univ. dr. Elena IORGU	Semnătura titularului de seminar Conf. univ. dr. Elena IORGU

Data avizării	Semnătura responsabilului de program Conf. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului Prof. univ. dr. COVAȘĂ Mihai

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	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	Fiziologia nutriției și dezvoltării plantelor				
Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Margareta GRUDNICKI				
Titularul activităților aplicative	Conf. univ. dr. Margareta GRUDNICKI				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	45
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	15
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	6
II d) Tutoriat	-
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	66
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	Fiziologie vegetala
Competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	Videoproiector, computer, tablă	
Desfășurare aplicații	Seminar	Videoproiector, computer, tabla
	Laborator	Microscop, preparate microscopice, echipament fluorescența, echipament fotosinteza, spectrofotometru, kituri demonstrative, videoproiector, computer, tablă
	Proiect	-

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1. Operarea cu noțiuni, concepte, legități și principii specifice domeniului. 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. CP9. Integrarea inter- / transdisciplinară a cunoștințelor specifice domeniului.
-------------------------	---

Competențe transversale	-
-------------------------	---

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

Obiectivul general al disciplinei		<ul style="list-style-type: none"> Fundamentarea cunoștințelor legate de nutriția plantelor, a necesităților nutritive ale lor, a modului cum mediul de viață influențează această funcție de bază ale plantelor.
Obiectivele specifice	Curs	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea de către studenți a relației fotosintezei cu respirația și productivitatea primară a ecosistemelor. Dezvoltarea capacității studenților de a utiliza metodele de evaluare a randamentului nutriției în creșterea plantelor și deci productivitate.
	Seminar/Laborator	<ul style="list-style-type: none"> Insusirea metodologiei de analiza a proceselor de fiziologie si de nutritie plantelor Dezvoltarea capacității de a elabora proiecte prin care se poate stimula producția agricolă.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Notiuni generale privind citofiziologia celulara Generalitati privind nutritia minerala si cu carbon la plantele autotrofe Fotosinteza – generalitati, factorii fotosintezei	4	Modelare prin videoproiecție, observații dirijate, conversație și prelegere	
Transformarea si circulatia substantelor organice in corpul plantelor Circulatia substantelor organice in planta – cai de circulatie si factorii interni si externi care influentaza transportul sevei elaborate	4	Modelare prin videoproiecție, observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Nutritia plantelor heterotrofe, mixotrofe si simbiote Caracterizarea generala a heterotrofiei. Nutritia plantelor saprofite si parazite. Caracterizarea generala a mixotrofiei.	4	Observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Respiratia plantelor Metabolismul respiratiei Mecanismul respiratiei aerobe – Glicoliza, Ciclul Krebs, Lantul transportor al electronilor Substante folosite in respiratie Factorii respiratiei	4	Demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Creșterea si diferentierea plantelor. Particularitatile procesului de creștere la plante. Etapele creșterii plantelor. Zonele de creștere la plante. Influenta factorilor externi si interni asupra creșterii. Substante de creștere. Starea de repaus a plantelor. Germinatia semintelor. Caracteristicile ciclului de dezvoltarea plantelor – Factorii morfogenezei. Vernalizarea. Fotoperiodismul. Inflorirea – etapele si factorii care influenteaza inflorirea. Formarea fructelor si semintelor	6	Învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Miscarile plantelor. Clasificarea miscarilor. Mecanisme si rolul lor in viata plantelor.	2	Observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Fiziologia stresului la plante Fiziologia rezistentei plantelor la seceta Fiziologia rezistentei plantelor la concentratii mari de saruri. Fiziologia rezistentei plantelor la boli. Rezistenta la actiunea factorilor poluanti din mediu.	4	Observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	

Bibliografie
DELIAN Elena, 2020 – <i>Fiziologia plantelor</i> Vol.I. Edit. EX TERRA AURUM Bucuresti. DELIAN Elena, 2021 – <i>Fiziologia plantelor</i> Vol.II. Edit. EX TERRA AURUM Bucuresti PARK S., NOBEL, 2020 – <i>Physicochemical and Environmental Plant Physiology</i> . Edit. Elsevier Books
Bibliografie minimală
DELIAN Elena, 2020 – <i>Fiziologia plantelor</i> Vol.I. Edit. EX TERRA AURUM Bucuresti. DELIAN Elena, 2021 – <i>Fiziologia plantelor</i> Vol.II. Edit. EX TERRA AURUM Bucuresti

Aplicații laborator			
Evidențierea substanțelor organice din plante Evidențierea carbohidraților din plante Evidențierea proteinelor din plante Evidențierea lipidelor din plante Evidențierea acizilor organici din plante	6	Lucrari practice Experiment, demonstratii, observatii dirijate, modelare, expunere, invatare prin descoperire, conversatie	
Rgimul de apa al plantelor Absorbția apei de către plante Circulația apei în planta Eliminarea apei din plante și influența factorilor asupra transpirației	4	Lucrari practice Experiment, demonstratii, observatii dirijate, modelare, expunere, invatare prin descoperire, conversatie	
Fiziologia nutriției minerale Metode de studiu Creșterea plantelor superioare pe soluții minerale nutritive artificiale	4	Lucrari practice Experiment, demonstratii, observatii dirijate, modelare, expunere, invatare prin descoperire, conversatie	
Fotosinteza – Evidențierea procesului de fotosinteză și metode de cuantificare a intensității acestuia. Studiul pigmentilor asimilatori – metode cantitative Studiul influenței factorilor externi asupra fotosintezei	4	Lucrari practice Experiment, demonstratii, observatii dirijate, modelare, expunere, invatare prin descoperire, conversatie	
Creșterea plantelor Fiziologia germinării semintelor – Determinarea facultății germinative ale semintelor. Determinarea intensității creșterii plantelor	4	Lucrari practice Experiment, demonstratii, observatii dirijate, modelare, expunere, invatare prin descoperire, conversatie	
Determinarea influenței factorilor de mediu asupra creșterii plantelor. Corelația și polaritatea la plante Miscările de creștere la plante	4	Lucrari practice Experiment, demonstratii, observatii dirijate, modelare, expunere, invatare prin descoperire, conversatie	
Referate pe baza tematicii de laborator	2	Sustinere referate	

Bibliografie
DELIAN Elena, 2020 – <i>Fiziologia plantelor</i> Vol.I. Edit. EX TERRA AURUM Bucuresti. DELIAN Elena, 2021 – <i>Fiziologia plantelor</i> Vol.II. Edit. EX TERRA AURUM Bucuresti PARK S., NOBEL, 2020 – <i>Physicochemical and Environmental Plant Physiology</i> . Edit. Elsevier Books
Bibliografie minimală
DELIAN Elena, 2020 – <i>Fiziologia plantelor</i> Vol.I. Edit. EX TERRA AURUM Bucuresti. DELIAN Elena, 2021 – <i>Fiziologia plantelor</i> Vol.II. Edit. EX TERRA AURUM Bucuresti

9. **Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Conținutul cursului prezintă tematicile de interes în domeniul creșterii valorii economice a plantelor, prin adaptarea condițiilor de creștere, ca răspuns la condițiile actuale de mediu
- Noțiunile predate familiarizează studentul cu concepte moderne și realizează legătura dintre tehnicile de biochimie și aplicațiile de viitor ale acestora în biotehnologii vegetale

10. **Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate pe parcursul cursului. • Capacitatea de a explica și interpreta conținuturile teoretice și practice ale disciplinei într-o abordare interdisciplinară cu celelalte discipline fundamentale. 	<i>Evaluare scrisă</i>	60%
Laborator	<ul style="list-style-type: none"> • Desfășurarea aplicațiilor practice (realizarea de demonstrații ale unor funcții vitale, înțelegerea principalelor mecanisme ale funcționării organismelor vegetale, sub forma unor completări practice, demonstrative, aduse aspectelor teoretice prezentate la curs). 	<i>Evaluare scrisă și orală</i>	40%

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs
<ul style="list-style-type: none"> • Promovarea probelor cu minim nota 5, conform baremelor de notare afișate în timpul examinării.
10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă
Capacitatea de transpunere în practică a cunoștințele dobândite la curs și laborator. Abilități în efectuarea unor studii interdisciplinare.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
18.09.2024	Conf. univ. dr. Margareta GRUDNICKI	Conf. univ. dr. Margareta GRUDNICKI

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
19.09.2024	Conf. univ. dr. Andrei LOBIUC

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
24.09.2024	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
09.2024	Prof. univ. dr. Mihai COVAȘĂ

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Ștefan cel Mare" din Suceava
Facultatea	Medicină și Științe Biologice
Departamentul	Departamentul de Științe Biologice și Morfofuncționale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/calificarea	Biologie

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	BIOCHIMIA METABOLISMULUI				
Titularul activităților de curs					
Titularul activităților aplicative					
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	32
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	14
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
II d) Tutoriat	-
III Examinări	3
IV Alte activități:	-

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	66
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	- Chimie generală, Biologia celulară și moleculară
Competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	Tablă, videoproiector, laptop, ecran
Desfășurare aplicații	Seminar Laborator
	Nu este cazul Instrumentar și aparatură de laborator

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> ● C1. Operarea cu noțiuni, concepte, legități și principii specifice domeniului. ● C6. Utilizarea de modele și algoritmi pentru cunoașterea lumii vii. ● C7. Capacitatea de transpunere în practică a cunoștințelor teoretice. ● C8. Capacitatea de a elabora proiecte, strategii și programe în domeniul biologiei. ● C9. Integrarea inter- / transdisciplinară a cunoștințelor specifice domeniului.
Competențe transversale	

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

Obiectivul general al disciplinei		<ul style="list-style-type: none"> ● 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.
Obiective specifice	Curs	<ul style="list-style-type: none"> ● să însușească noțiuni generale teoretice și practice privind metabolismul glucidic, lipidic și proteic.
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> ● să însușească cunoștințele teoretice despre metabolism, a terminologiei specifice. ● să însușească noțiuni generale privind aplicabilitatea practica a metodelor biochimice studiate.

8. **Conținuturi**

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în metabolism. Metabolism energetic. Ciclul Krebs. Lanțul respirator mitocondrial.	4	Prelegere frontala, 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 frontala, conversatie	Expuneri orale dublate de prezentari PowerPoint
Metabolismul lipidelor Digestia, absorbția, transportul lipidelor in organism Metabolismul acizilor grași (biosinteza, β-oxidarea) Metabolismul trigliceridelor Metabolismul colesterolului Metabolismul corpilor cetonic	6	Prelegere frontala, 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 frontala, conversatie	Expuneri orale dublate de prezentari PowerPoint
Metabolismul acizilor nucleici	4	Prelegere frontala, conversatie	Expuneri orale dublate de prezentari PowerPoint
Bibliografie			
Aurel Popa, Biochimie medicala. Note de curs pentru studentii facultatilor de medicina, Editura: Editura Sitech, ISBN: 9786061166725, 2019			
Tero-Vascan A., Principii de biochimie medicala, Editura University Press, Tîrgu Mureș, 2018			
Valeriu Atanasiu, Irina Stoian, Maria Mohora, Carmen Duta, Marilena Gilca, Laura Elena Gaman, Corina Muscurel, Codruta Popa, Bogdana Virgolici, Biochimie Medicală, Editura: Universitatea Carol Davila Partea a II-a, Bucuresti, 2018			
Keith N. Frayn, Rhys Evans, Human Metabolism: A Regulatory Perspective, Ediția a 4-a, Wiley Blackwell, ISBN 9781119331445, 2019.			
WU, Guoyao. Amino acids: biochemistry and nutrition, Ediția a 2-a, CRC Press, ISBN 9780367552728, 2021.			
David L. Nelson, Michael M. Cox, Lehninger Principles of Biochemistry, Ediția a 8-a, Macmillan Learning, ISBN: 1319228003, 2021			
Condrea C.-C., Chimia alimentelor, Editura TIZZZ, 2018.			
Popa A., Biochimie medicala. Note de curs pentru studentii facultatilor de medicina, Editura Sitech, Craiova, 2019.			
Apostol L.C., Biochimia metabolismului. Note de curs, 2023			
Salway J. G. , 2016, Metabolism at a Glance, 4th Edition, Willy.			
Veerakumari L., 2019, Biochemistry, MJP Publisher.			

Bibliografie minimală
Popa A., Biochimie medicala. Note de curs pentru studentii facultatilor de medicina, Editura Sitech, Craiova, 2019.
Aurel Popa, Biochimie medicala. Note de curs pentru studentii facultatilor de medicina, Editura: Editura Sitech, ISBN: 9786061166725, 2019
David L. Nelson, Michael M. Cox, Lehninger Principles of Biochemistry, Ediția a 8-a, Macmillan Learning, ISBN: 1319228003, 2021
Condrea C.-C., Chimia alimentelor, Editura TIZZZ, 2018.
Apostol L.C., Biochimia metabolismului. Note de curs, 2023

Aplicații Laborator	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, conversație, experiment	Prezentare orală, echipamente și reactivi chimici
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			
Sengar R. S., Chaudhary R., Laboratory Manual of Biochemistry, Editura NIPA, ISBN 8119215745, 2023.			
R. Subashini, Biochemistry Practical Book for Biomolecules & Food Analysis, Editura LAP LAMBERT Academic Publishing, ISBN 6205498863, 2022			
Aakanchha Jain , Richa Jain , Sourabh Jain, Basic Techniques in Biochemistry, Microbiology and Molecular Biology Principles and Techniques, Springer Protocols Handbooks, Humana Press, ISBN 978-1-4939-9860-9, 2020.			
G.G. Kaushik, Neha Sharma, Sabira Dabeer, Ruchi Jindal, Practical Manual of Biochemistry, CBS Publishers & Distributors Pvt Ltd, India, ISBN 978-9389396300, 2020.			
Kaushik G.G., Practical Manual of Biochemistry, CBC Publishers & Distributors, 2020.			
WU, Guoyao. Amino acids: biochemistry and nutrition, Ediția a 2-a, CRC Press, ISBN 9780367552728, 2021.			
Keith N. Frayn, Rhys Evans, Human Metabolism: A Regulatory Perspective, Ediția a 4-a, Wiley Blackwell, ISBN 9781119331445, 2019.			
Stefana Oana Popescu, Daniela Elise Tache, Stefan-Alexandru Artene, Florentina Serban, Anica Dricu, Ghid pentru lucrari practice de Biochimie – metabolisme, Medicoscience Press, 2021			
Condrea C.-C., Chimia alimentelor, Editura TIZZZ, 2018.			
Soundravalley Rajendiran, Pooja Dhiman, Biochemistry Practical Manual, Elsevier, 2019.			
Bibliografie minimală			
Sengar R. S., Chaudhary R., Laboratory Manual of Biochemistry, Editura NIPA, ISBN 8119215745, 2023.			
Aakanchha Jain , Richa Jain , Sourabh Jain, Basic Techniques in Biochemistry, Microbiology and Molecular Biology Principles and Techniques, Springer Protocols Handbooks, Humana Press, ISBN 978-1-4939-9860-9, 2020.			
Kaushik G.G., Practical Manual of Biochemistry, CBC Publishers & Distributors, 2020.			

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

Programa disciplinei este coroborată cu așteptările asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului, absolvenții dobândind conștințele și abilitățile prezentate în RNCIS la domeniul Biologie

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințele dobândite la curs, Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou 	Examen scris - Test docimologic, urmat de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă	60%
Laborator	<ul style="list-style-type: none"> Gradul de acomodare cu tehnicile de laborator, Capacitatea de aplicare în practică, a cunoștințelor învățate, Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. 	Observația sistematică, Test din lucrările practice	40%

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

- Pentru nota minimă (5) studentul trebuie să-și însușească elementele de bază din biochimia și metabolismul glucidic, lipidic și proteic.
- Pentru nota maximă (10) studentul trebuie să-și însușească atât elementele de bază cât și aspecte din curs cu grad de dificultate mediu sau mărit.

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

- Pentru nota minimă (5) studentul trebuie să fie implicat efectiv în activitățile de laborator să-și însușească aptitudinile de laborator esențiale (folosirea pipetelor automate, prepararea soluțiilor etc) și să prezinte tema de la seminar.
- Pentru nota maximă (10) studentul trebuie să fie implicat efectiv în activitățile de laborator, să interpreteze datele de laborator și să sintetizeze rezultatele obținute, respectiv să realizeze importanța acestora în contextul biochimic sau necesitatea depistării rapide a substanțelor/ionilor toxici etc.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
18.09.2024		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
19.09.2024	Conf. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
24.09.2024	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
09.2024	Prof. univ. dr. Mihai COVAȘĂ

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	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	GENOMICA				
Titularul activităților de curs					
Titularul activităților aplicative					
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	30
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	13
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14
II d) Tutoriat	-
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	57
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	● Biologie celulara si moleculara, Genetica umana
Competențe	● -

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	● Videoproiector, computer, tablă	
Desfășurare aplicații	Seminar	● Videoproiector, computer, tabla
	Laborator	● Microscop, preparate microscopice, kituri demonstrative, RealTime PCR, secventiator, videoproiector, computer, tablă
	Proiect	● Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	● C2. Investigarea bazei moleculare și celulare de organizare și funcționare a materiei vii. ● C7. Capacitatea de transpunere în practică a cunoștințelor teoretice. ● C8. Capacitatea de a elabora proiecte, strategii și programe în domeniul biologiei.
Competențe transversale	● CT1. Realizarea responsabilă și eficientă a sarcinilor aferente profesiilor din domeniu, cu respectarea principiilor de etică profesională.

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

Obiectivul general al disciplinei		<ul style="list-style-type: none"> • Insusirea si aprofundarea cunostintelor de biologie moleculara si, respectiv, a cunostintelor de genomica in vederea dobandirii de competente profesionale
Obiectivele specifice	Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza critica a informatiei de natura genetica si obtinerea unei perspective genomice • Cunoasterea potentialului genomicii in diagnosticul si tratamentul bolilor umane si al biotehnologiilor • Insusirea notiunilor de secvente genomice, relatia lor cu produsele expresiei genice si cunoasterea tehnologiilor si uneltelor bioinformatice pentru analize genomice
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> • Abilitatea de a gestiona informatiile din bazele de date genetice pentru dezvoltarea de aplicatii practice • Dobândirea abilităților practice în laboratorul de genomică • Aplicarea abordărilor curente din genomică în biotehnologii • Dezvoltarea capacității de a acționa creativ și independent în rezolvarea de probleme

8. **Conținuturi**

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, observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Bibliografie			

Simon Arboleas M., 2024 – *European Parliament adopts position on gene-edited plants*. <https://www.euractiv.com>.

Nussbaum, R., McInnes, R., Willard, H., Bohiltea, L., Bohiltea Roxana, 2021 – *Genetică medicală*, Editura Hipocrate.

Bănescu, Claudia Violeta si colab. Noțiuni de genetică fundamentală și genetică medicală, Editura University Press, 2015

COSIER VIORICA, De la genetica moleculara la genomica, 2014, Risoprint

Thompson&Thomson, Genetica Medicala, 2018, Hipocrate

Real, Leslie Ecological Genetics, Princeton University Press, 2017

Bibliografie minimală

Bănescu, Claudia Violeta si colab. Noțiuni de genetică fundamentală și genetică medicală, Editura University Press, 2015

COSIER VIORICA, De la genetica moleculara la genomica, 2014, Risoprint

Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea laboratorului de genetică moleculară	2	Observații dirijate, învățare prin descoperire, activitate independenta, 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 individuala demonstrație	
Rezultate ale secvențierii: secvențe nealiniat, formatul BAM/SAM și controlul calității secvențelor Metode si unelte de aliniere și analiza similarității	2	Expunerea, observații dirijate, învățare prin descoperire, activitate individuala demonstrație	
Metode de identificare a polimorfismelor Identificarea regiunilor de interes în construcția panel urilor genetice	2	Expunerea, observații dirijate, învățare prin descoperire, activitate individuala demonstrație	
Realizarea librăriilor genetice și de clonare	2	Învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Pregătirea vectorilor de clonare și a fragmentelor ADN Analiza calitativa și semicantitativa a expresiei genice	2	Algoritmizare, observații dirijate, învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Metoda de secvențiere Sanger Metode de secvențiere de nouă generație Ion Torrent – pregătirea librariilor	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	2	Algoritmizare, observații dirijate, învățare prin descoperire, expunere	

	demonstrație, conversație
Bibliografie	
Simon Arboleas M., 2024 – <i>European Parliament adopts position on gene-edited plants</i> . https://www.euractiv.com .	
Nussbaum, R., McInnes, R., Willard, H., Bohiltea, L., Bohiltea Roxana, 2021 – <i>Genetică medicală</i> , Editura Hipocrate.	
Thompson&Thomson, <i>Genetica Medicala</i> , 2018, Hipocrate	
Georgescu, Sergiu & Dudu, Andreea & Costache, Marieta. (2016). <i>Tehnici de biologie moleculara – principii si aplicatii practice</i> .	
Bibliografie minimală	
Georgescu, Sergiu & Dudu, Andreea & Costache, Marieta. (2016). <i>Tehnici de biologie moleculara – principii si aplicatii practice</i> .	

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Cursul este coroborat cu noile tendințe și tehnici de laborator în domeniul genomicii, studenții putând deprinde abilități teoretice și practice de ultimă generație
- Studenții vor putea face legătura cu tehnicile de genetică și biologie moleculară, integrându-le pentru o perspectivă consistentă asupra domeniului

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none"> ● Stăpânirea minimă a conținutului științific din curs și bibliografia indicată 	Evaluare scrisă	50 %
Laborator	<ul style="list-style-type: none"> ● Prezența obligatorie la toate ședințele de laborator și susținerea probei practice la finalul semestrului. 	Evaluare scrisă și orală	50 %

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

- Promovarea probelor cu minim nota 5, conform baremelor de notare afișate în timpul examinării.

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

- Complementar, în situația în care se consideră necesar, cadrul didactic poate suplimenta examinarea prin itemi administrați oral sau scris, după caz.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
18.09.2024		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
19.09.2024	Conf. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
24.09.2024	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
09.2024	Prof. univ. dr. Mihai COVAȘĂ

FIȘA DISCIPLINEI (licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan Cel Mare” Suceava
Facultatea	Medicină și Științe Biologice
Departamentul	Departamentul de Științe Biologice și Morfofuncționale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/calificarea	Biologie

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	INGINERIE GENETICĂ				
Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. ing. Ioan GONTARIU				
Titularul activităților aplicative	Conf. univ. dr. ing. Ioan GONTARIU				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	-	Laborator	2	Proiect	-
Totalul de ore din planul de învățământ	56	Curs	20	Seminar	-	Laborator	20	Proiect	-

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	13
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14
Tutoriat	-
Examinări	3
Alte activități:	-

Total ore studiu individual	57
Total ore pe semestru	113
Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	● Genetica generală, Genetica plantelor
Competențe	●

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	● Videoprojector, computer, tablă	
Desfășurare aplicații	Seminar	● Nu este cazul
	Laborator	● Videoprojector, planșe, reactivi
	Proiect	● Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP2. Investigarea bazei moleculare și celulare de organizare și funcționare a materiei vii. CP7. Capacitatea de transpunere în practică a cunoștințelor teoretice. CP8. Capacitatea de a elabora proiecte, strategii și programe în domeniul geneticii.
Competențe transversale	CT1. Realizarea responsabilă și eficientă a sarcinilor aferente profesiilor din domeniu, cu respectarea principiilor de etică profesională.

7. 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.
Obiectivele specifice	Curs	<p>Ca obiective principale studiate se prezintă:</p> <ul style="list-style-type: none"> - asigurarea unei surse de informare, cât mai variată pentru studenți; - explicarea unor metode care permit manipularea genetică la plante; - utilizarea cunoștințelor de genetică moleculară și a tehnologiilor manipulărilor genetice prin producerea controlată a unor organisme noi (<i>in vitro</i>) în interesul umanității; - prezentarea unor materiale care exprimă puncte de vedere diferite sau contradictorii, în vederea formării proprii opinii cu privire la OMG;
	Laborator	<p>Prin prezentarea unor lucrări și referate în cadrul activităților de laborator, elaborate pe baza unei literaturi de specialitate se vor rezolva următoarele probleme:</p> <ul style="list-style-type: none"> -modul în care materiile prime modificare genetic au fost produse și apoi comercializate, deoarece există câteva avantaje clare atât pentru producător cât și pentru consumator; -analiza evaluativă a caracterelor calitative și cantitative; -inițierea unor studii individuale în vederea întocmirii și elaborării de proiecte și lucrări de licență. <p>Totodată se va pune accent și pe Legislația și reglementările comunitare cu privire la materiile prime vegetale și animale modificate genetic.</p>
	Proiect	•

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<p>CAP. I. Genetica – știința eredității și a variabilității organismelor</p> <p>1.1. Obiectul geneticii ca știință</p> <p>1.2. Legătura geneticii cu alte științe</p> <p>1.3. Metodele de cercetare folosite în genetică</p> <p>1.4. Materialul de cercetare utilizat în genetică</p> <p>1.5. Importanța geneticii</p> <p>1.6. Evoluția și apariției și dezvoltării geneticii în România</p>	2	Prelegere, participare, discutie	
<p>Cap. II Structura celulei și diviziunea celulară</p> <p>2.1. Celula și ereditatea</p> <p>2.2. Structura celulei la organismele procariote</p> <p>2.3. Structura celulei la organismele eucariote</p> <p>2.4. Diviziunea celulară la procariote</p> <p>2.5. Diviziunea celulară la eucariote</p>	2	Prelegere, participare, discutie	
<p>Cap. III Gena – structură și funcții</p> <p>3.1. Noțiunea de genă și evoluția ei</p> <p>3.2. Gena în concepția geneticii moleculare</p> <p>3.3. Activitatea genelor la procariote</p> <p>3.4. Activitatea genelor la eucariote</p>	2	Prelegere, participare, discutie	
<p>CAP. IV Substratul molecular al eredității</p> <p>4.1. Proteinele și acizii nucleici</p> <p>4.1.1. Proteinele</p> <p>4.1.2. Acizii nucleici și rolul lor genetic</p> <p>4.1.2.1. Structura moleculară a acidului dezoxiribonucleic (ADN)</p> <p>4.1.2.2. Tipuri de ADN</p> <p>4.1.2.3. Acidul ribonucleic (ARN)</p> <p>4.2. Caracteristicile codului genetic</p>	2	Prelegere, participare, discutie	
<p>Cap. V Ingineria genetică</p> <p>5.1. Domeniul - Inginerie genetică</p> <p>5.2. Tehnologia ADN – recombinant</p> <p>5.2.1. Istoria ADN – recombinant</p>	2	Prelegere, participare, discutie	

5.2.2. Etapele tehnologiei ADN – recombinant			
Cap. VI Realizări în domeniul ADN recombinant 6.1. Clonarea genei ce codifică sinteza somatostatinei 6.2. Clonarea genelor insulinei umane 6.3. Clonarea genelor ce codifică sinteza interferonilor 6.4. Obținerea de bacterii fixatoare de azot molecular.	2	Prelegere, participare, discutie	
Cap. VII Particularități privind sistemul de clonare 7.1. Vectorii de clonare 7.1.1. Plasmidele 7.1.2. Proprietățile fundamentale ale plasmidelor 7.2. Structura genetică a plasmidelor	2	Prelegere, participare, discutie	
Cap. VIII Reacția de polimerizare în lanț (PCR) 8.1. Etapele reacției de polimerizare în lanț 8.2. Componentele reacției 8.3. Avantajele tehnologiei PCR	2	Prelegere, participare, discutie	
Cap. IX Biotehnologia 9.1. Biotehnologia vegetală 9.1.2. Cultura in vitro a plantelor 9.1.2.1. Medii de cultură in vitro 9.1.2.2. Faza de pregătire a materialului vegetal 9.1.2.3. Faza de inițiere a unei culturi in vitro 9.1.2.4. Conservarea unei culturi in vitro	2	Prelegere, participare, discutie	
CAP. X Organisme modificate genetic 10.1. Avantajele folosirii OMG 10.2. Dezavantajele și riscurile OMG 10.3. Dimensiunea fenomenului OMG 10.4. Situația culturilor transgenice în România	2	Prelegere, participare, discutie	
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> Badea Elena Marcela, 2003 – <i>Plantele transgenice în cultură</i>, București. Barcaccia G., Falcinelli M., 2019 – <i>Genetica e Genomica</i>, vol. III, Editore Liguori. Berca M., 2005 – <i>Teorie și practică în biotehnologii genetice</i>. Editura Ceres, București. Covic M., Ștefănescu D., Sandovici I., 2017 - <i>Genetica medicală</i>, Ediția a 3 a, Editura Polirom. Cristea M., 2006 – <i>Clasic și modern în ameliorarea plantelor</i>. Editura Academiei Române, București. Cristea M., 2006 – <i>Biodiversitatea</i>. Editura Ceres, București.. Curticapean Manuela, 2016 - <i>Tehnici de biologie moleculară și genetică (alb-negru)</i>, Editura Bucharest University Pres. Dabija, Adriana, <i>Biotehnologii din industria alimentară fermentativă</i>, Editura PIM, Iași, 2010 Gontariu I., 2007 - <i>Elemente de inginerie genetică</i>. Editura Universității „Ștefan cel Mare” Suceava. Gontariu I., 2007 - <i>Elemente de inginerie genetică. Îndrumar pentru lucrări de laborator</i>. Universitatea « Ștefan cel Mare Suceava ». Gontariu I., 2022 - "<i>Contribuția unor parametri tehnologici asupra calității și producției genotipurilor la cartof în condițiile din nord-vestul Podișului Sucevei</i>", Editura Universității “Ștefan cel Mare”, Suceava, ISBN 978-973-666-717-6. Mark Quentin Benedict, 2014 - <i>Transgenic Insects. Techniques and Applications</i>. CABI Biotechnology Series No. 3 2014. Nussbaum, R., McInnes, R., Willard, H., Bohiltea, L., Bohiltea Roxana, 2021 – <i>Genetică medicală</i>, Editura Hipocrate. Neagoș Daniela, 2017 – <i>Genetică umană, suport de curs</i>, Editura All. Polfjård J., 2024 – <i>Raport referitor la propunerea de regulament al Parlamentului European și al Consiliului privind plantele obținute prin anumite noi tehnici genomice și alimentele și furajele derivate din ele și de modificare a Regulamentului UE 2017/625</i>. https://www.euractiv.com. Popa M., Cioloca M., & Tican A., 2022 – <i>Etapele procesului de multiplicare in vitro a cartofului</i>. Cartoful în România, INCDSZ Brașov, vol. 31/2022. Raven P., Johnson G.B., Mason A. K., 2018 – <i>Elemente di biologia e genetica</i>. Editore Piccin-nuova Libreria. Simon Arboleas M., 2024 – <i>European Parliament adopts position on gene-edited plants</i>. https://www.euractiv.com. Subashini R., 2023 – <i>Libro di testo di ingegneria genetica</i>, Editura Edizioni Sapienza 			
Bibliografie minimală			
1. Covic M., Ștefănescu D., Sandovici I., 2017 - <i>Genetica medicală</i> , Ediția a 3 a, Editura Polirom.			

2. Gontariu I., 2022 - "*Contribuția unor parametri tehnologici asupra calității și producției genotipurilor la cartof în condițiile din nord-vestul Podișului Sucevei*", Editura Universității "Ștefan cel Mare", Suceava, ISBN 978-973-666-717-6.
3. Nussbaum, R., McInnes, R., Willard, H., Bohiltea, L., Bohiltea Roxana, 2021 – *Genetică medicală*, Editura Hipocrate.
4. Neagoș Daniela, 2017 – *Genetică umană, suport de curs*, Editura All.
5. Polfjård J., 2024 – *Raport referitor la propunerea de regulament al Parlamentului European și al Consiliului privind plantele obținute prin anumite noi tehnici genomice și alimentele și furajele derivate din ele și de modificare a Regulamentului UE 2017/625*. <https://www.euractiv.com>.
6. Popa M., Cioloca M., & Tican A., 2022 – *Etapele procesului de multiplicare in vitro a cartofului*. Cartoful în România, INCDSZ Brașov, vol. 31/2022.
7. Subashini R., 2023 – *Libro di testo di ingegneria genetica*, Editura Edizioni Sapienza.

Aplicații laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea laboratorului. Norme de protecție a muncii. Recapitulare cunostinte practice ale studentilor.	2	Observatia. Demonstratia.	
Aparatura, instrumentele și materialele folosite în lucrările de citogenetică și inginerie genetica. Instrumentele de laborator și materialul biologic.	2	Observatia. Demonstratia. Lucrarea practica. Problematizarea. Conversatia euristica	
Tehnologia ADN recombinant.	2	Observatia. Problematizarea. Conversatia euristica	
Medii de cultură in vitro. Utilizarea celulelor vegetale și animale in vitro. Mentinerea lor la parametrii corespunzatori.	3	Observatia. Demonstratia. Lucrarea practica. Problematizarea. Conversatia euristica	
Modificarea genetica a plantelor – metode. Transferul de gene în celula vegetală. Obținerea protoplastilor	3	Observatia. Demonstratia. Lucrarea practica. Problematizarea. Conversatia euristica	
Utilizarea kiturilor de transfecție in vederea introducerii unei noi gene.	2	Observatia. Demonstratia. Lucrarea practica.	
Utilizarea microscopului in fluorescena pentru confirmarea transfecției.	2	Observatia. Demonstratia. Lucrarea practica. Problematizarea. Conversatia euristica	
Ingineria genetica la om și animale. Tratarea maladiilor folosind ingineria genetica: metode, realizari și perspective.	2	Observatia. Demonstratia. Problematizarea. Conversatia euristica	
Viitorul ingineriei genetice. Tehnologia CRISPR.	2	Problematizare. Discuții. Conversatia euristica.	

Bibliografie

1. Badea Elena Marcela, 2003 – *Plantele transgenice în cultură*, București.
2. Barcaccia G., Falcinelli M., 2019 – *Genetica e Genomica*, vol. III, Editore Liguori.
3. Berca M., 2005 – *Teorie și practică în biotehnologii genetice*. Editura Ceres, București.
4. Covic M., Ștefănescu D., Sandovici I., 2017 - *Genetica medicală*, Ediția a 3 a, Editura Polirom.
5. Cristea M., 2006 – *Clasic și modern în ameliorarea plantelor*. Editura Academiei Române, București.
6. Cristea M., 2006 – *Biodiversitatea*. Editura Ceres, București..
7. Curticapean Manuela, 2016 - *Tehnici de biologie moleculară și genetică (alb-negru)*, Editura Bucharest University Pres.
8. Dabija, Adriana, *Biotehnologii din industria alimentară fermentativă*, Editura PIM, Iași, 2010
9. Gontariu I., 2007 - *Elemente de inginerie genetică*. Editura Universității „Ștefan cel Mare” Suceava.
10. Gontariu I., 2007 - *Elemente de inginerie genetică. Îndrumar pentru lucrări de laborator*. Universitatea « Ștefan cel Mare Suceava ».
11. Gontariu I., 2022 - "*Contribuția unor parametri tehnologici asupra calității și producției genotipurilor la cartof în condițiile din nord-vestul Podișului Sucevei*", Editura Universității "Ștefan cel Mare", Suceava, ISBN 978-973-666-717-6.
12. Nussbaum, R., McInnes, R., Willard, H., Bohiltea, L., Bohiltea Roxana, 2021 – *Genetică medicală*, Editura Hipocrate.
13. Neagoș Daniela, 2017 – *Genetică umană, suport de curs*, Editura All.
14. Polfjård J., 2024 – *Raport referitor la propunerea de regulament al Parlamentului European și al Consiliului privind plantele obținute prin anumite noi tehnici genomice și alimentele și furajele derivate din ele și de modificare a Regulamentului UE 2017/625*. <https://www.euractiv.com>.
15. Popa M., Cioloca M., & Tican A., 2022 – *Etapele procesului de multiplicare in vitro a cartofului*. Cartoful în România, INCDSZ Brașov, vol. 31/2022.

16. Raven P., Johnson G.B., Mason A. K., 2018 – *Elemente di biologia e genetica*. Editore Piccin-nuova Libreria.
 17. Simon Arboleas M., 2024 – *European Parliament adopts position on gene-edited plants*.
<https://www.euractiv.com>.
 18. Subashini R., 2023 – *Libro di testo di ingegneria genetica*, Editura Edizioni Sapienza

Bibliografie minimală

1. Covic M., Ștefănescu D., Sandovici I., 2017 - *Genetica medicală*, Ediția a 3 a, Editura Polirom.
 2. Gontariu I., 2022 - "*Contribuția unor parametri tehnologici asupra calității și producției genotipurilor la cartof în condițiile din nord-vestul Podișului Sucevei*", Editura Universității "Ștefan cel Mare", Suceava, ISBN 978-973-666-717-6.
 3. Nussbaum, R., McInnes, R., Willard, H., Bohiltea, L., Bohiltea Roxana, 2021 – *Genetică medicală*, Editura Hipocrate.
 4. Neagoș Daniela, 2017 – *Genetică umană, suport de curs*, Editura All.
 5. Polfjård J., 2024 – *Raport referitor la propunerea de regulament al Parlamentului European și al Consiliului privind plantele obținute prin anumite noi tehnici genomice și alimentele și furajele derivate din ele și de modificare a Regulamentului UE 2017/625*. <https://www.euractiv.com>.
 6. Popa M., Cioloca M., & Tican A., 2022 – *Etapile procesului de multiplicare in vitro a cartofului*. Cartoful în România, INCDSZ Brașov, vol. 31/2022.
 7. Subashini R., 2023 – *Libro di testo di ingegneria genetica*, Editura Edizioni Sapienza.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Cunoașterea proceselor și a metodelor de obținere a materiilor prime modificate genetic, care vor contribui la formarea unui orizont tehnic și profesional al studentului, interacționând mai ușor cu specialiștii de profil din Uniunea Europeană;
- Precizarea avantajelor folosirii materiilor prime vegetale și animale modificate genetic, dezavantajele și riscurile materiilor prime vegetale și animale modificate genetic, dimensiunea fenomenului OMG, Situația culturilor modificate genetic, constituind premisa pregătirii absolventului pentru corelarea cunoștințelor acestei discipline cu alte discipline colaterale din programa de studiu.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Noțiuni despre genetică, structura celulei și diviziunea celulară; Substratul molecular al eredității; Ingenieria genetică și realizări în domeniul ADN recombinant; Clonarea și reacția de polimerizare în lanț; Biotehnologia și organismele modificate genetic.	Examen scris - test docimologic, urmat de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă	50%
Laborator	Aparatura, instrumentele și materialele folosite în lucrările de citogenetică și inginerie genetică. Instrumentele de laborator și materialul biologic. Medii de cultură in vitro. Utilizarea celulelor vegetale și animale in vitro. Menținerea lor la parametrii corespunzători.	Experimente, analize și determinări; Evaluare continuă pe parcursul lucrărilor de laborator; Verificare practică.	50%

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

Standarde minime pentru nota 5:

- Cunoașterea noțiunilor generale despre genetică, mutațiile genetice și a substratului molecular al eredității;
- Structura moleculară a acidului dezoxiribonucleic (ADN) ;
- Avantajele și riscurile utilizării materiilor prime vegetale și animale modificate genetic;

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

- Abilitatea de a analiza și sintetiza cunoștințe specifice disciplinei;
- Capacitatea de a comunica corect și coerent pe teme aferente disciplinei pe baza susținerii de referate și lucrări practice în cadrul lucrărilor de laborator;
- Aptitudinea de a utiliza aparatura, instrumentele și materialele folosite în lucrările de citogenetică și inginerie genetică.
- Prepararea medii de cultură in vitro și menținerea lor la parametrii corespunzători;
- Legislația Uniunii Europene cu privire la introducerea OMG, Reglementări cu privire la protecția mediului înconjurător și a sănătății publice în România .

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
18.09.2024	Conf. univ. dr. ing. Ioan GONTARIU	Conf. univ. dr. ing. Ioan GONTARIU

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
19.09.2024	Conf. univ. dr. Andrei LOBIUC

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
24.09.2024	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
09.2024	Prof. univ. dr. Mihai COVAȘĂ

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	Medicină și Științe Biologice
Departamentul	Științe Biologice și Morfofuncționale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Biologie

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	FUNCTII DE RELATII, NUTRIȚIE ȘI REPRODUCERE LA ANIMALE				
Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. Margareta DIACONU				
Titularul activităților aplicative	Șef lucrări dr. Margareta DIACONU				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei: DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DO

3. Timpul total estimat(ore alocate activităților didactice)

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

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	21
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	25
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	11
II d) Tutoriat	-
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	57
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Anatomia, histologia și igiena omului, Biochimie, Biologie celulară și moleculară, Biologia nevertebratelor și vertebratelor, Fiziologie animală, integrarea și coordonarea organismului animal
Competențe	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea echipamentelor și a ustensilelor de laborator Calculul statistic Întocmirea referatelor bibliografice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală dotată cu videoproiector, computer, tablă, conexiune internet 	
Desfășurare aplicații	Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> Sală dotată cu videoproiector, computer, tablă, insectare, ustensile (<i>pensă, ac etc</i>) microscop optic conectat la monitor pentru preluarea imaginilor din câmpul microscopic, lupă de mână, preparate permanente, sistem de achiziție și procesare semnale biologice
	Proiect	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul

6. 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	-

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> 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.
Obiectivele specifice	Curs <ul style="list-style-type: none"> Dobândirea, de către studenți, a cunoștințelor cu privire la biologia animalelor nevertebrate și vertebrate, incluzând morfologia internă, sistemele de organe și principalele funcții de relație, nutriție și reproducere la animale. Descrierea diferitelor procese fiziologice bazate pe argumente științifice. Consolidarea capacităților de aplicare a cunoștințelor dobândite, la disciplină, în cazuri concrete. Dezvoltarea capacității de comunicare utilizând limbajul de specialitate.
	Laborator <ul style="list-style-type: none"> Asimilarea conceptelor de inter-relație între sistemele unui organism. Dobândirea abilităților de utilizare a tehnicilor de investigație specifice fiziologiei.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Fiziologia analizatorilor. Sensibilitatea vizuală, auditivă, vestibulară, kinestezică.	2	Prelegerea participativă, 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. Masticăția: 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. Mictiunea și reglarea sa.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Bibliografie			
Constantinescu, M. (2019), Fiziologie: suport de studio pentru lucrări de seminar, Ed. Universității Suceava			
Badiu, Gh. și Teodorescu Ex. I. (2014), Fiziologie umană, Ed. Medicală, București			
Rigutti, Adriana și colab. (2011), Atlas de fiziologie umană, Ed. Didactică și Pedagogică, București			
Bibliografie minimală			
Constantinescu, M. (2019), Fiziologie: suport de studiu pentru lucrări de seminar, Ed. Universității Suceava			
Badiu, Gh. și Teodorescu Ex. I. (2014), Fiziologie umană, Ed. Medicală, București			
Rigutti, Adriana și colab. (2011), Atlas de fiziologie umană, Ed. Didactică și Pedagogică, București			

Aplicații laborator	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, demonstrația, modelarea	
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, observația, demonstrația, lucrarea practică	
7. Glandele endocrine.	2	Conversația euristică, explicația, problematizarea, demonstrația, observația	
8. Metabolismul energetic. Alcătuirea rațiilor alimentare.	2	Conversația euristică, observația, explicația, problematizarea, demonstrația.	
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
Constantinescu, M. (2019), Fiziologie: suport de studiu pentru lucrări de seminar, Ed. Universității Suceava
Badiu, Gh. și Teodorescu Ex. I. (2014), Fiziologie umană, Ed. Medicală, București
Hall, J.E. (2016), Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology, 13th Ed. Elsevier, Bibl. Fiziologie animală
Rigutti, Adriana și colab. (2011), Atlas de fiziologie umană, Ed. Didactică și Pedagogică, București
Bibliografie minimală
Constantinescu, M. (2019), Fiziologie: suport de studiu pentru lucrări de seminar, Ed. Universității Suceava
Badiu, Gh. și Teodorescu Ex. I. (2014), Fiziologie umană, Ed. Medicală, București
Rigutti, Adriana și colab. (2011), Atlas de fiziologie umană, Ed. Didactică și Pedagogică, București

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități naționale/mondiale, conține informații în permanență, actualizate și adaptate nivelurilor diferite de pregătire ale studenților.
- Modul de structurare a disciplinei precum și metodele de predare solicită activitatea studenților la curs, încurajează studiul individual, formează aptitudini psiho-cognitive și abilități practice.
- Competențele dobândite în urma studierii cursului oferă studenților o bună cunoaștere a biologiei organismelor animale, cu aplicații importante în cariera de biolog.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Gradul de asimilare a cunoștințelor prezentate pe parcursul cursului. • Capacitatea de a explica și interpreta conținuturile teoretice și practice ale disciplinei într-o abordare interdisciplinară cu celelalte discipline fundamentale. 	Evaluare scrisă	60%
Laborator	<ul style="list-style-type: none"> • Modul de desfășurare și implicare în aplicațiile practice de laborator • Elaborarea unui referat de documentare din literatura științifică de specialitate privind diferite aspecte ale inter-relației dintre sistemele de relație și nutriție la animale și om. 	Evaluare scrisă și orală	40%

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

- Cunoașterea a minimum 50% din volumul total de cunoștințe.

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

- Redactarea temeinică a referatului de documentare.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
18.09.2024	Șef lucrări dr. Margareta DIACONU	Șef lucrări dr. Margareta DIACONU

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
19.09.2024	Conf. univ. dr. Andrei LOBIUC

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
24.09.2024	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
09.2024	Prof. univ. dr. Mihai COVAȘĂ

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Ștefan cel Mare" din Suceava
Facultatea	Medicină și Științe Biologice
Departamentul	Departamentul de Științe Biologice și Morfofuncționale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/calificarea	Biologie

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	MICROBIOLOGIE APLICATĂ				
Titularul activităților de curs					
Titularul activităților aplicative					
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	30
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	13
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14
II d) Tutoriat	-
III Examinări	3
IV Alte activități:	-

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	57
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	- Citologie generală, Biologie Celulară și Moleculară
Competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	tablă, videoproiector, laptop, ecran	
Desfășurare aplicații	Seminar	Nu este cazul
	Laborator	Anse de insamnatore, hota de lucru nivel de biosecuritate 2/3; autoclav, termostat, Kit-uri analiza
	Proiect	-

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	•
-------------------------	---

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

Obiectivul general al disciplinei		<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea noțiunilor generale cu privire la microbiota normală și rolul acesteia în organismul uman • Cunoașterea tipurilor de produse patologice care se preleva în anumite boli • Cunoașterea importanței calitatii produsului patologic-variația preanalitică/recoltare • Momentul recoltării în funcție de boala, pentru a obține rezultatul cel mai apropiat de valoarea reală a parametrului • Cunoașterea tipurilor de microorganisme cu importanță în biotehnologii, în general și în medicina, în particular.
Obiective specifice	Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea de către studenți a cunoștințelor cu privire la rolul și adaptările bacteriilor din microbiota normală, care colonizează tegumentul și mucoasele (respiratorii; gastrointestinal; urogenital) • Însușirea conceptelor de patogenitate și virulență bacteriană. • Însușirea de către studenți a cunoștințelor privind etapele procesului infecțios, condițiile de apariție, modalitățile de evoluție, terapia antimicrobiană. • Înțelegerea factorilor de patogenitate bacterieni, mecanismelor de eludare a apărării antiinfecțioase a gazdei umane și a mecanismelor de apărare a gazdei față de patogenii bacterieni, virali, parazitari • Identificarea microorganismelor fermentative, lipolitice și proteolitice
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea și utilitatea metodologiei de lucru aseptice în laboratorul de microbiologie • Interpretarea rezultatelor de etapă • Cunoașterea intervalelor de timp necesare pentru diferitele examinări în microbiologie • Realizarea de medii de cultură, cultivarea microorganismelor în diferite tipuri de bioreactoare • Însușirea cunoștințelor cu privire la factorii care influențează metabolismul microbial

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
PARTEA I. BACTERIOLOGIE MEDICALĂ Istoricul bacteriologiei; conexiunile cu alte discipline; microbiologi români; Microbiota normală a organismului uman pe regiuni microbiologice. Disbioze	2	Expunere sistematică, conversație	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
Apararea antiinfecțioasă a gazdei umane. Apararea înnașcută și dobândită. Eludarea apărării antiinfecțioase a gazdei de către microorganisme. Agenții antimicrobieni. Etapele procesului infecțios-individ/populație	2	Expunere sistematică, conversație	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
Principalele bacterii Gram pozitive - coci, bacili și importanța lor în patologia umană. Principalele bacterii Gram negativ și importanța lor în patologie umană; bacterii acido-alcoolo rezistente	2	Expunere sistematică, conversație	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
Bacili gram negativi Familia Enterobacteriaceae Genul Escherichia; Genul Shigella; Genul Salmonella; Genul Yersinia; Genul Citrobacter; Genul Klebsiella; Genul Enterobacter; Genul Hafnia; Genul Serratia; Genul Proteus; Genul Providencia; Genul Morganella; Genul Pseudomonas Bacili gram negativi încurbați Genul Vibrio; Genul Helicobacter; Genul Campylobacter	2	Expunere sistematică, conversație	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
Spirochete Genul Treponema; Genul Borrelia; Genul Leptospira Bacterii neclasificabile prin colorația gram Genul Mycobacterium Bacterii fără perete celular Genul Mycoplasma; Genul Ureaplasma Bacterii intracelulare Genul Chlamydia	2	Expunere sistematică, conversație	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
PARTEA A II-A: VIROLOGIE MEDICALĂ Modelul general de structură a virionului Definierea conceptului modern de virus, taxonomie virală; Natura	2	Expunere sistematică, conversație	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint

virusurilor. Simetria virusurilor. Pandemii 1918; 2020; Multiplicarea virusurilor			
Relatia virus celula gazda: peristenta, latentă, infecție cronică; Eludarea apărării antivirale. Agenți antivirali	2	Expunere sistematică, conversație	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
PARTEA A III-A: APLICĂȚII BIOTEHNOLOGICE ALE MICROORGANISMELOR Lactobacterii. Fermentația lactică. Importanță, utilizări, produse.	2	Expunere sistematică, conversație	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
Levuri. Fermentația alcoolică. Importanță, utilizări, produse. Glucani cu aplicații alimentare.	2	Expunere sistematică, conversație	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
Mucegaiuri. Fermentația acetică. Importanță, utilizări, produse.	2	Expunere sistematică, conversație	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
Bibliografie			
Chifiriuc, M.C., Mihăescu, G., Lazăr, V. 2011. Microbiologie și virologie medicală. Ed. Universității din București			
Schaffler, A., Altekruiger, I. 1994. Microbiologie medicală și imunologie. Ed. All. 3. Zarnea, G. 1994. Tratat de microbiologie generală, 5, Ed. Academiei. București.			
Man, Adrian, Toma, Felicia, Mare, Anca Delia, Microbiologie medicală și alimentară : parte generală. Târgu-Mureș : University Press, 2015.			
Murray et al, Manual of Clinical Microbiology, ASM Press, 2011			
Zarnea, Gheorghe, Popescu, Octavian Victor, Dicționar de microbiologie generală și biologie moleculară. București : Editura Academiei Române, 2011.			
Anda Baicus, Bacteriologie și imunologie. Curs universitar - ISBN: 9789737085351, Editura: Universitatea Carol Davila, 2011			
Bibliografie minimală			
Chifiriuc, M.C., Mihăescu, G., Lazăr, V. 2011. Microbiologie și virologie medicală. Ed. Universității din București			
Zarnea, Gheorghe, Popescu, Octavian Victor, Dicționar de microbiologie generală și biologie moleculară. București : Editura Academiei Române, 2011.			
Man, Adrian, Toma, Felicia, Mare, Anca Delia, Microbiologie medicală și alimentară : parte generală. Târgu-Mureș : University Press, 2015.			

Aplicații laborator	Nr. Ore	Metode de predare	Observații
Norme generale de protecția muncii în laboratorul de biochimie. Descrierea laboratorului și a sticlăriei de laborator. Metodologia lucrului aseptice în laboratorul de microbiologie	2	Prelegerea, explicația, participarea activă a studenților, aplicații practice	Prezentare orală, echipamente și reactivi chimici
Cultivarea bacteriilor: curba de creștere bacteriană în volum limitat de mediu; prezentarea mediilor de cultură: clasificare, tipuri, interpretare, testarea sensibilității bacteriilor la antibiotice: antibiograma difuzimetrică: principiu, interpretare	4	Prelegerea, explicația, participarea activă a studenților, aplicații practice	Prezentare orală, echipamente și reactivi chimici
Diagnosticul de laborator al infecției: recoltare, transport, conservare a produselor patologice; prezentarea recipientelor de recoltare și etapelor de diagnostic microbiologic. Diagnosticul de laborator al infecțiilor tractusului urinar. Urocultura în diagnosticul infecției	2	Prelegerea, explicația, participarea activă a studenților, aplicații practice	Prezentare orală, echipamente și reactivi chimici
Diagnosticul de laborator al infecțiilor tractusului digestiv: Coprocultura în diagnosticul infecției	2	Prelegerea, explicația, participarea activă a studenților, aplicații practice	Prezentare orală, echipamente și reactivi chimici
Diagnosticul de laborator al infecțiilor tractusului respirator superior și inferior: bacterii implicate în etiologie	2	Prelegerea, explicația, participarea activă a studenților, aplicații practice	Prezentare orală, echipamente și reactivi chimici

Diagnosticul de laborator al infecțiilor sistemice: hemocultura in diagnosticul infectiei Diagnosticul de laborator in parazitoze	2	Prelegerea, explicația, participarea activă a studenților, aplicații practice	Prezentare orala, echipamente si reactivi chimici
Procese fermentative bacteriene. Cultivare, factori de control	2	Prelegerea, explicația, participarea activă a studenților, aplicații practice	Prezentare orala, echipamente si reactivi chimici
Procese fermentative la drojdii. Cultivare, factori de control	4	Prelegerea, explicația, participarea activă a studenților, aplicații practice	Prezentare orala, echipamente si reactivi chimici
Bibliografie			
Chifiriuc, M.C., Mihăescu, G., Lazăr, V. 2011. Microbiologie și virologie medicală. Ed. Universității din București			
Zarnea, Gheorghe, Popescu, Octavian Victor, Dicționar de microbiologie generală și biologie moleculară. București : Editura Academiei Române, 2011.			
Anda Baicus, Bacteriologie și imunologie. Curs universitar - ISBN: 9789737085351, Editura: Universitatea Carol Davila, 2011			
Man, Adrian, Toma, Felicia, Mare, Anca Delia, Microbiologie medicală și alimentară : parte generală. Târgu-Mureș : University Press, 2015.			
Bibliografie minimală			
Man, Adrian, Toma, Felicia, Mare, Anca Delia, Microbiologie medicală și alimentară : parte generală. Târgu-Mureș : University Press, 2015.			
Anda Baicus, Bacteriologie și imunologie. Curs universitar - ISBN: 9789737085351, Editura: Universitatea Carol Davila, 2011			
Zarnea, Gheorghe, Popescu, Octavian Victor, Dicționar de microbiologie generală și biologie moleculară. București : Editura Academiei Române, 2011.			

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

Programa disciplinei este coroborata cu asteptarile asociatiilor profesionale si angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului, absolventii dobandind conostintele si abilitatile prezentate in RNCIS la domeniul Biologie

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințele dobândite la curs, Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe, Gradul de asimilare a limbajului de specialitate. 	Verificare scrisă (test docimologic)	60%
Laborator	<ul style="list-style-type: none"> Gradul de acomodare cu tehnicile de laborator, Capacitatea de aplicare în practică, a cunoștințelor învățate, Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. 	Observația sistematică, Portofoliu Test din lucrările practice	40%

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

- Pentru nota minimă (5) studentul trebuie sa cunoasca: principalele tipuri de microorganisme implicate in patologii umane, principalele tipuri de microorganisme cu aplicatii biotehnologice,

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

- Principalele procese metabolice cu aplicatii biotehnologice

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
18.09.2024		

Data avizării 19.09.2024	Semnătura responsabilului de program Conf. univ. dr. LOBIUC Andrei
Data avizării în departament 24.09.2024	Semnătura directorului de departament Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI
Data aprobării în consiliul facultății 09.2024	Semnătura decanului Prof. univ. dr. Mihai COVAȘĂ

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	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	CONSERVAREA NATURII				
Titularul activităților de curs	Dr. Ionuț IORGU				
Titularul activităților aplicative	Dr. Ionuț IORGU				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DC
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	12
II d) Tutoriat 0	-
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	42
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	75
Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	● Botanica sistematica, Taxonomie animala
Competențe	●

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	● Videoproiector, computer, tablă	
Desfășurare aplicații	Seminar	● Nu este cazul
	Laborator	● Iesire in teren
	Proiect	● Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1. Operarea cu noțiuni concepte, legități și principii specifice domeniului. CP8. Capacitatea de a elabora proiecte, strategii și programe în domeniul biologiei. CP9. Integrarea inter- /transdisciplinară a cunoștințelor specifice domeniului.
Competențe transversale	-

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

Obiectivul general al disciplinei		<ul style="list-style-type: none"> • 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 ce privește protecția naturii în România
Obiectivele specifice	Curs	<ul style="list-style-type: none"> • analiza și familiarizarea cu problematica protecției naturii
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> • cunoașterea locurilor și rolurilor ariilor protejate din România în economia națională și la nivelul UE.

8. **Conținuturi**

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere – conceptul de conservarea naturii	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea.	
Biodiversitatea. Strategii de conservare a biodiversității. Listele roșii de specii. Clasificarea entităților protejate. Legislație.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea.	
Categoriile de arii protejate desemnate în România. Parcurile naționale.	6	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea.	
Speciile de animale de interes Comunitar. Nevertebrate.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea.	
Speciile de animale de interes Comunitar. Pești. Amfibieni. Reptile. Mamifere.	4	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea.	
Speciile de plante și habitate de interes comunitar.	4	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea.	

Bibliografie

1. Bavaru A., Butnaru G., Godeanu S., Bogdan A. (2007) Biodiversitatea și ocrotirea naturii. Ed. Academiei Române, București.
2. Bălțeanu D., Dumitrașcu M., Ciupitu D. (2003) România. Ariile naturale protejate. Ed. Academiei, București.
3. Bănățean-Dunea I., Corpade A.-M., Grozea A., Nicolin A., Corpade C., Osman A., Bostan C., Crista N.-G. (2015) Ghid sintetic de monitorizare a speciilor comunitare de pești din România. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.
4. Borlea Gh.F. (2004) Ocrotirea naturii. Universitatea de Științe Agricole și Medicina Veterinară a Banatului-Timișoara.
5. Borlea Gh.F. (2006) Protecția naturii și conservarea biodiversității, Ed. Eurobit Timișoara.
6. Hawksworth D.L., Bull A.T. (Eds) (2007) Biodiversity and conservation in Europe. Springer Science.
7. I.N.C.D.P.M. (2013) Ghidul sintetic de monitorizare pentru habitatele de interes comunitar tufărișuri, turbării și mlaștini, stâncării, păduri. Petroșani Universitas.
8. Ionescu O., Ionescu G., Jurj R., Cazacu C., Adamescu M., Cotovelea A., Pașca C., Popa M., Mirea I., Sirbu G., Chiriac S., Pop M., Atilla S., Deju R. (2013) Ghid sintetic de monitorizare pentru speciile de mamifere de interes comunitar din România. Ed. Silvică.
9. Iorgu I.Ș. (Ed.) (2015) Ghid sintetic pentru monitorizarea speciilor de nevertebrate de interes comunitar din România. București.
10. Macdonald D.W. (2023) Biodiversity conservation: A very short introduction. Oxford University Press.
11. Mihăilescu S., Anastasiu P., Popescu A., Alexiu V.F., Negrean G.A., Bodescu F., Manole A., Ion R.G., Goia I.G., Holobuc I., Vicol I., Neblea M.A., Dobrescu C., Mogîldea D.E., Sanda V., Biță-Nicolae C.D., Comănescu P. (2015) Ghidul de monitorizare a speciilor de plante de interes comunitar din România. Ed. Dobrogea, Constanța.
12. Najvod S., Sodhi N., Ehrlich P. (2010) Conservation biology for all. Oxford University Press.
13. Princée F.P.G. (2016) Exploring studbooks for wildlife management and conservation. Springer.
14. Solti R.C. (Ed.) (2023) Biodiversity: threats and conservation. CRC Press.

15. Societatea Ornitologică Română/BirdLife România, Asociația pentru Protecția Păsărilor și a Naturii „Grupul Milvus” (2014) Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România. S.C. Noi Media Print S.A., București.
16. Török Z., Ghira I., Sas I., Zamfirescu Șt. (2013) Ghid sintetic de monitorizare a speciilor comunitare de reptile și amfibieni din România. Ed. Centrul de Informare Tehnologică Delta Dunării, Tulcea.
17. Trif C.R., Făgăraș M.M., Hîrjeu N.-C., Niculescu M. (2015) Ghid sintetic de monitorizare pentru habitatele de interes comunitar (sărături, dune continentale, pajiști, apă dulce) din România. București.
18. Tucker G. (Ed.) (2023) Nature conservation in Europe. approaches and lessons. Cambridge University Press.
19. Vlaicu M., Csaba J., Dragu A., Borda D., Goran C., Szodoray-Paradi F., Năstase-Bucur R., Nițu E., Murariu D. (2013) Ghid pentru monitorizarea stării de conservare a peșterilor și speciilor de lilieci de interes comunitar din România. București.
20. Zaharia T. (2013) Ghid sintetic de monitorizare pentru speciile marine și habitatele costiere și marine de interes comunitar din România. Ed. Boldăș, București.

Bibliografie minimală

1. Borlea Gh.F. (2006) Protecția naturii și conservarea biodiversității, Ed. Eurobit Timișoara.
2. Hawksworth D.L., Bull A.T. (Eds) (2007) Biodiversity and conservation in Europe. Springer Science.
3. Najvod S., Sodhi N., Ehrlich P. (2010) Conservation biology for all. Oxford University Press.
4. Solti R.C. (Ed.) (2023) Biodiversity: threats and conservation. CRC Press.
5. Tucker G. (Ed.) (2023) Nature conservation in Europe. approaches and lessons. Cambridge University Press.

Aplicații laborator	Nr. Ore	Metode de predare	Observații
Metode de monitorizare a speciilor și habitatelor de interes comunitar.	2	Expunere sistematică, Conversatie, Problematizare	
Monitorizarea speciilor și habitatelor de interes comunitar printr-un studiu de caz în cadrul unei arii protejate.	2	Expunere sistematică, Conversatie, Problematizare	
Evaluarea stării de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar printr-un studiu de caz în cadrul unei arii protejate.	2	Expunere sistematică, Conversatie, Problematizare	
Aplicație practică în teren cu scopul aplicării metodelor analizate în laborator.	2	Lucrări practice colective	
Colocviu	2	Evaluare	

Bibliografie

1. Bavaru A., Butnaru G., Godeanu S., Bogdan A. (2007) Biodiversitatea și ocrotirea naturii. Ed. Academiei Române, București.
2. Bălțeanu D., Dumitrașcu M., Ciupitu D. (2003) România. Ariile naturale protejate. Ed. Academiei, București.
3. Bănățean-Dunea I., Corpade A.-M., Grozea A., Nicolin A., Corpade C., Osman A., Bostan C., Crista N.-G. (2015) Ghid sintetic de monitorizare a speciilor comunitare de pești din România. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.
4. Borlea Gh.F. (2004) Ocrotirea naturii. Universitatea de Științe Agricole și Medicina Veterinară a Banatului-Timișoara.
5. Borlea Gh.F. (2006) Protecția naturii și conservarea biodiversității, Ed. Eurobit Timișoara.
6. Hawksworth D.L., Bull A.T. (Eds) (2007) Biodiversity and conservation in Europe. Springer Science.
7. I.N.C.D.P.M. (2013) Ghidul sintetic de monitorizare pentru habitatele de interes comunitar tufărișuri, turbării și mlaștini, stâncării, păduri. Petroșani Universitas.
8. Ionescu O., Ionescu G., Jurj R., Cazacu C., Adamescu M., Cotovelea A., Pașca C., Popa M., Mirea I., Sirbu G., Chiriac S., Pop M., Atilla S., Deju R. (2013) Ghid sintetic de monitorizare pentru speciile de mamifere de interes comunitar din România. Ed. Silvică.
9. Iorgu I.Ș. (Ed.) (2015) Ghid sintetic pentru monitorizarea speciilor de nevertebrate de interes comunitar din România. București.
10. Macdonald D.W. (2023) Biodiversity conservation: A very short introduction. Oxford University Press.
11. Mihăilescu S., Anastasiu P., Popescu A., Alexiu V.F., Negrean G.A., Bodescu F., Manole A., Ion R.G., Goia I.G., Holobiu I., Vicol I., Neblea M.A., Dobrescu C., Mogîldea D.E., Sanda V., Biță-Nicolae C.D., Comănescu P. (2015) Ghidul de monitorizare a speciilor de plante de interes comunitar din România. Ed. Dobrogea, Constanța.
12. Najvod S., Sodhi N., Ehrlich P. (2010) Conservation biology for all. Oxford University Press.
13. Princée F.P.G. (2016) Exploring studbooks for wildlife management and conservation. Springer.
14. Solti R.C. (Ed.) (2023) Biodiversity: threats and conservation. CRC Press.
15. Societatea Ornitologică Română/BirdLife România, Asociația pentru Protecția Păsărilor și a Naturii „Grupul Milvus” (2014) Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România. S.C. Noi Media Print S.A., București.

16. Török Z., Ghira I., Sas I., Zamfirescu Șt. (2013) Ghid sintetic de monitorizare a speciilor comunitare de reptile și amfibieni din România. Ed. Centrul de Informare Tehnologică Delta Dunării, Tulcea.
17. Trif C.R., Făgăraș M.M., Hîrjeu N.-C., Niculescu M. (2015) Ghid sintetic de monitorizare pentru habitatele de interes comunitar (sărături, dune continentale, pajiști, apă dulce) din România. București.
18. Tucker G. (Ed.) (2023) Nature conservation in Europe. approaches and lessons. Cambridge University Press.
19. Vlaicu M., Csaba J., Dragu A., Borda D., Goran C., Szodoray-Paradi F., Năstase-Bucur R., Nițu E., Murariu D. (2013) Ghid pentru monitorizarea stării de conservare a peșterilor și speciilor de lilieci de interes comunitar din România. București.
20. Zaharia T. (2013) Ghid sintetic de monitorizare pentru speciile marine și habitatele costiere și marine de interes comunitar din România. Ed. Boldăș, București.

Bibliografie minimală

1. Iorgu I.Ș. (Ed.) (2015) Ghid sintetic pentru monitorizarea speciilor de nevertebrate de interes comunitar din România. București.
2. Mihăilescu S., Anastasiu P., Popescu A., Alexiu V.F., Negrean G.A., Bodescu F., Manole A., Ion R.G., Goia I.G., Holobiuc I., Vicol I., Neblea M.A., Dobrescu C., Mogîldea D.E., Sanda V., Biță-Nicolae C.D., Comănescu P. (2015) Ghidul de monitorizare a speciilor de plante de interes comunitar din România. Ed. Dobrogea, Constanța.
3. Societatea Ornitologică Română/BirdLife România, Asociația pentru Protecția Păsărilor și a Naturii „Grupul Milvus” (2014) Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România. S.C. Noi Media Print S.A., București.
4. Trif C.R., Făgăraș M.M., Hîrjeu N.-C., Niculescu M. (2015) Ghid sintetic de monitorizare pentru habitatele de interes comunitar (sărături, dune continentale, pajiști, apă dulce) din România. București.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități naționale / europene și ține cont de nivelul de pregătire ale studenților.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a opera cu cunostintele asimilate pe parcursul cursului. • Capacitatea de a explica și interpreta conținuturile teoretice și practice ale disciplinei într-o abordare interdisciplinară cu celelalte discipline fundamentale. 	Evaluare scrisă	60%
Laborator	<ul style="list-style-type: none"> • Modul de desfășurare și implicare a aplicațiilor practice 	Evaluare scrisă și orală	40%

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

- prezentarea aspectelor generale privind ariile protejate

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

- aplicare corectă a metodelor de monitorizare a speciilor și habitatelor de interes comunitar.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
18.09.2024	Dr. Ionuț IORGU	Dr. Ionuț IORGU

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
19.09.2024	Conf. univ. dr. Andrei LOBIUC

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
24.09.2024	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
09.2024	Prof. univ. dr. Mihai COVAȘĂ

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	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	BIOFIZICĂ (MOLECULARĂ)				
Titularul activităților de curs	Lector univ. dr. PÎRGHIE Ana-Camelia				
Titularul activităților aplicative	Lector univ. dr. PÎRGHIE Ana-Camelia				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DC
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	12
II d) Tutoriat	-
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	42
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	75
Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	• Biofizică, Biochimie, Introducere în bioinformatică, Biologie celulară și moleculară
Competențe	• -

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	• Videoprojector, computer, tablă	
Desfășurare aplicații	Seminar	• Nu este cazul
	Laborator	• Videoprojector, computer, tablă, aparatură specifică de laborator
	Proiect	• Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• C1. Operarea cu noțiuni, concepte, legități și principii specifice domeniului. • C8. Capacitatea de a elabora proiecte, strategii și programe în domeniul biologiei. • C9. Integrarea inter- / transdisciplinară a cunoștințelor specifice domeniului.
Competențe transversale	•

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

Obiectivul general al disciplinei		<ul style="list-style-type: none"> • 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.
Obiectivele specifice	Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea de către studenți a noțiunilor fundamentale de biofizică (moleculară) necesare pentru înțelegerea viitoarelor discipline de specialitate.
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> • Explicarea fenomenelor fizice și descrierea lor matematică. • Dobândirea unor abilități practice de măsură și verificare a unor fenomene fizice studiate la curs.

8. **Conținuturi**

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Elemente de termodinamică (principiul III). Potențiale termodinamice. Regimuri de neechilibru	2	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Elemente de dinamică moleculară / biomoleculară (Distribuție Boltzmann, distribuție Maxwell, funcție de partiție)	2	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Structura atomică și moleculară a substanței (Structura atomului – concepție cuantică. Spectre atomice. Spectre moleculare. Noțiuni generale de biofizică a macromoleculilor. Proteinele)	2	Prelegerea participativă, dezbaterea, 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, dezbaterea, 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, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Sisteme de dispersie (Soluții moleculare. Sisteme coloidale. Coloizi. Suspensii)	2	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Membrana celulară (funcții, structură, model)	2	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Transportul de substanță prin membrana celulară	2	Prelegerea participativă, dezbaterea, 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			
I. Băran, O. Călinescu, D. Ionescu, A. Iftime, C. Ganea, Curs de Biofizică, Editura Universitară Carol Davila, București, 2017			
Dimoftache C., Herman S., Principii de Biofizică umană, Ed. Universitară „Carol Davila”, Bucuresti, 2003			
R. H. Garrett, C.M. Grisham, Biochemistry – 4th Edition, 2010			
V. Pattabhi, N. Gautham, Biophysics, Kluwer Academic Publisher, Narosa Publishing House, 2002			
T. Luchian, Introducere în biofizica moleculară și celulară, Universitatea Al. I. Cuza Iași, 2001			
Pirghie A.C., Curs Biofizică (moleculară) – material pentru studenți, disponibil la cadru didactic			
K. Hamad-Schifferli, M. Bawendi, R. Field, Thermodynamics of Biomolecular Systems, MITOPENCOURSEWARE, 20.110J/5601J/2772J, 2005			
R. H. Garrett, C.M. Grisham, Biochemistry – 4th Edition, 2010			
Bibliografie minimală			
I. Băran, O. Călinescu, D. Ionescu, A. Iftime, C. Ganea, Curs de Biofizică, Editura Universitară Carol Davila, București, 2017			
Dimoftache 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 laborator	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 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			
K. Huang, Introduction to Statistical Physics, Taylor&Francis Inc. e-Library, 2002			
H. Gould, J. Tobochnik, Thermal and Statistical Physics, Princeton and Oxford: Princeton University Press, 2010			
M.P. Allen, Introduction to Molecular Dynamics Simulation, Computational Soft Matter: From Syntethic Polymers to Proteins, Lecture Notes, John von Neumann Institute for Computing, 2004			
V. Pattabhi, N. Gautham, Biophysics, Kluwer Academic Publisher, Narosa Publishing House, 2002			
Pirghie A.C., Lucrări de laborator Biofizică (moleculară) – material pentru studenți, disponibil la cadrul didactic			
Bibliografie minimală			
H. Gould, J. Tobochnik, Thermal and Statistical Physics, Princeton and Oxford: Princeton University Press, 2010			
Pirghie A.C., Lucrări de laborator Biofizică (moleculară)– material pentru studenți, disponibil la cadrul didactic			

9. **Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități naționale / europene și ține cont de nivelul de pregătire ale studenților
- Cursul este fundamental pentru dezvoltarea competențelor de lucru în laboratoare diverse, dar în care sunt aplicate metodele moderne de investigare a viului, la nivel celular și molecular.
- Pentru adaptarea la cerințele impuse de piața muncii, conținutul disciplinei a fost armonizat cu cerințele impuse de specificul învățământului preuniversitar și universitar, al institutelor de cercetare și al mediului de afaceri.

10. **Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de înțelegere a fenomenelor fizice studiate. • Capacitatea de înțelegere și explicare a relațiilor care descriu comportarea sistemelor fizice în diferite condiții. • Aplicarea cunoștințelor dobândite în explicarea unor fenomene desprinse din lumea reală. 	Evaluare scrisă	60%
Laborator	<ul style="list-style-type: none"> • Rezolvarea problemelor propuse. • Înțelegerea noțiunilor teoretice care stau la baza lucrărilor de laborator efectuate. • Identificarea aparatelor necesare și descrierea modului de lucru. 	Evaluare scrisă și orală	40%

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

- Cunoașterea elementelor teoretice fundamentale (modelele fizice de bază) din fiecare capitol și aplicațiile acestora în lumea reală (50% din informația conținută în curs și 50% din informația de la laborator)

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

-

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
18.09.2024	Lector univ. dr. PÎRGHIE Ana-Camelia	Lector univ. dr. PÎRGHIE Ana-Camelia

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
19.09.2024	Conf. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
24.09.2024	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
09.2024	Prof. univ. dr. Mihai COVAȘĂ

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	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	ETOLOGIE				
Titularul activităților de curs	Dr. Ionuț IORGU				
Titularul activităților aplicative	Dr. Ionuț IORGU				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	15
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	6
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	6
II d) Tutorat	-
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	27
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	50
Numărul de credite	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	● Ecologie generală
Competențe	●

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	● Videoprojector, computer, tablă
Desfășurare aplicații	Seminar ● Videoprojector, computer, tablă
	Laborator ● Nu este cazul
	Proiect ● Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP7. Capacitatea de transpunere în practică a cunoștințelor teoretice.
Competențe transversale	CT1. Realizarea responsabilă și eficientă a sarcinilor aferente profesiilor din domeniu, cu respectarea principiilor de etică profesională.

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

Obiectivul general al disciplinei		<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea noțiunilor legate de comportamentul organismelor, a categoriilor comportamentale, a evoluției comportamentelor organismelor.
Obiectivele specifice	Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea metodelor de cercetare în Etologie, și a tipurilor de abordări ale studiilor comportamentale. • Identificarea diferențelor sexuale în comportament. • Dezvoltarea capacității de a analiza apariția și dezvoltarea unui comportament din punct de vedere evolutiv. • Explicarea organizării comportamentului. • Înțelegerea utilității apariției bioritmurilor, a ciclurilor lunare și anuale.
	Seminar	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea și înțelegerea modalităților de comunicare în lumea animală. • Investigarea particularităților legate de teritorialitatea animalelor, a avantajelor și dezavantajelor teritorialității. • Înțelegerea tehnicilor de detectare și capturare a prăzii. • Investigarea optimului comportamentului de prădare.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în Etologie. Învățarea.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Alegerea habitatului. Migrația animalelor.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Comportamentul de vânatoare și comportamentul defensiv.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Comunicarea – generalități. Tipuri de comunicare.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Comunicarea acustică.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bakker K. (2024) The sounds of life: How digital technology is bringing us closer to the worlds of animals and plants. Princeton University Press. 2. Bradbury, J.W., Vehrencamp S.L. (2011) Principles of animal communication. Sinauer Associates. 3. Breed M.D. (2017) Conceptual breakthroughs in ethology and animal behavior. Academic Press, Elsevier. 4. Brumm H. (Ed.) (2014) Animal communication and noise. Springer Nature. 5. Goldstein N. (2009) Animal behavior: Animal hunting and feeding. Chelsea House Publishers. 6. Hedwig B. (Ed.) (2016) Insect hearing and acoustic communication. Springer Nature. 7. Kandpal M., Kumar A., Srivastav S., Tripathi N. (2023) Ethology – an animal behaviour. Book Saga Publications. 8. Kershenbaum A. (2024) Why animals talk: The new science of animal communication. Penguin Press. 9. Meijer E. (2019) When animals speak: Toward an interspecies democracy. NYU Press. 10. Morton E.S. (2017) Animal vocal communication: Assessment and management roles. Cambridge University Press. 11. Nordell S., Valone T. (2017) Animal behavior: Concepts, methods and applications. Oxford University Press. 12. Schueller S.K., Schueller G.H. (2009) Animal behavior: Animal migration. Chelsea House Publishers. 13. Szekely T., Moore A.B., Komdeur J. (Eds) (2010) Social behaviour: Genes, ecology and evolution. Cambridge University Press. 14. West K. (2009) Animal behavior: Animal courtship. Chelsea House Publishers. 15. Wilsdon C. (2009) Animal behavior: Animal defenses. Chelsea House Publishers. 			
Bibliografie minimală			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Breed M.D. (2017) Conceptual breakthroughs in ethology and animal behavior. Academic Press, Elsevier. 2. Brumm H. (Ed.) (2014) Animal communication and noise. Springer Nature. 3. Hedwig B. (Ed.) (2016) Insect hearing and acoustic communication. Springer Nature. 4. Nordell S., Valone T. (2017) Animal behavior: Concepts, methods and applications. Oxford University Press. 5. Schueller S.K., Schueller G.H. (2009) Animal behavior: Animal migration. Chelsea House Publishers. 			

Aplicații seminar	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Tehnici de monitorizare a comportamentului animalelor.	4	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții, lucrare practică, modelare.	
Comunicarea la insecte.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții, lucrare practică, modelare.	
Comunicarea la vertebrate: amfibieni, păsări și mamifere.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții, lucrare practică, modelare.	
Colocviu.	2	Evaluare	

Bibliografie

- Bakker K. (2024) The sounds of life: How digital technology is bringing us closer to the worlds of animals and plants. Princeton University Press.
- Bradbury, J.W., Vehrencamp S.L. (2011) Principles of animal communication. Sinauer Associates.
- Breed M.D. (2017) Conceptual breakthroughs in ethology and animal behavior. Academic Press, Elsevier.
- Brumm H. (Ed.) (2014) Animal communication and noise. Springer Nature.
- Goldstein N. (2009) Animal behavior: Animal hunting and feeding. Chelsea House Publishers.
- Hedwig B. (Ed.) (2016) Insect hearing and acoustic communication. Springer Nature.
- Kandpal M., Kumar A., Srivastav S., Tripathi N. (2023) Ethology – an animal behaviour. Book Saga Publications.
- Kershenbaum A. (2024) Why animals talk: The new science of animal communication. Penguin Press.
- Meijer E. (2019) When animals speak: Toward an interspecies democracy. NYU Press.
- Morton E.S. (2017) Animal vocal communication: Assessment and management roles. Cambridge University Press.
- Nordell S., Valone T. (2017) Animal behavior: Concepts, methods and applications. Oxford University Press.
- Schueller S.K., Schueller G.H. (2009) Animal behavior: Animal migration. Chelsea House Publishers.
- Szekely T., Moore A.B., Komdeur J. (Eds) (2010) Social behaviour: Genes, ecology and evolution. Cambridge University Press.
- West K. (2009) Animal behavior: Animal courtship. Chelsea House Publishers.
- Wilsdon C. (2009) Animal behavior: Animal defenses. Chelsea House Publishers.

Bibliografie minimală

- Breed M.D. (2017) Conceptual breakthroughs in ethology and animal behavior. Academic Press, Elsevier.
- Brumm H. (Ed.) (2014) Animal communication and noise. Springer Nature.
- Hedwig B. (Ed.) (2016) Insect hearing and acoustic communication. Springer Nature.
- Nordell S., Valone T. (2017) Animal behavior: Concepts, methods and applications. Oxford University Press.
- Schueller S.K., Schueller G.H. (2009) Animal behavior: Animal migration. Chelsea House Publishers.

9. **Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități naționale / europene și ține cont de nivelul de pregătire ale studenților.

10. **Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none"> Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate pe parcursul cursului. Capacitatea de a explica și interpreta conținuturile teoretice și practice ale disciplinei într-o abordare interdisciplinară cu celelalte discipline fundamentale. 	Evaluare scrisă	60%
Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Modul de desfășurare și implicare a aplicațiilor practice. 	Evaluare scrisă și orală	40%

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

-

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă
--

•

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
18.09.2024	Dr. Ionuț IORGU	Dr. Ionuț IORGU

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
19.09.2024	Conf. univ. dr. Andrei LOBIUC

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
24.09.2024	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
09.2024	Prof. univ. dr. Mihai COVAȘĂ

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	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	ANTROPOLOGIE				
Titularul activităților de curs					
Titularul activităților aplicative					
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	14
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	5
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	8
II d) Tutoriat	-
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	27
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	50
Numărul de credite	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> ● Anatomie și igiena omului, Sistematica vertebratelor, Ecologie generală
Competențe	<ul style="list-style-type: none"> ●

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> ● Videoproiector, computer, tablă 	
Desfășurare aplicații	Seminar	<ul style="list-style-type: none"> ● Videoproiector, computer, tablă
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> ● Nu este cazul
	Proiect	<ul style="list-style-type: none"> ● Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> ● C7. Capacitatea de transpunere în practică a cunoștințelor teoretice.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> ● CT1. Realizarea responsabilă și eficientă a sarcinilor aferente profesiilor din domeniu, cu respectarea principiilor de etică profesională.

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

Obiectivul general al disciplinei		<ul style="list-style-type: none"> • 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 hominizi. • 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.
Obiectivele specifice	Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Integrarea conceptelor evolutive pentru a analiza problemele nutriționale. • Explicarea principiilor evolutive care stau la baza diversității umane.
	Laborator/seminar	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea teoriilor evoluției pentru a înțelege relația dintre specii. • Folosirea teoriilor evoluției pentru a explica bolile umane.

8. Conținuturi

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.	
Antropologie morfologică și fiziologică.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Creșterea și dezvoltarea organismului.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Originea și evoluția omului.	1	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Evoluția medicinei	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Globalizarea și dilema identitară	1	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Bibliografie			
1) Stuurman, Siep, The Invention of Humanity, Harvard University Press, 2017 2) Alan Barnard Social Anthropology and Human Origins, Editura: Cambridge University Press, 2011 3) Albuț C., 2005. Elemente de antropologie, etică și axiologie, Ed. Societății Academice "Matei Teiu Botez", Iași, ISBN 973-7962-69-9; 2. 4) Blăjeni A. și col., 2015. Tratat de antropologie medical, morfo-funcțională, motrică, culturală și metapsihologică, Ed. ASM, ISBN 978-973-645-696-1; 3.			
Bibliografie minimală			
1) Stuurman, Siep, The Invention of Humanity, Harvard University Press, 2017 2) Alan Barnard Social Anthropology and Human Origins, Editura: Cambridge University Press, 2011			

Aplicații seminar	Nr. Ore	Metode de predare	Observații
Etnobiologie: cum și în ce moduri societățile umane folosesc natura și cum și în ce fel privesc societățile umane natura? Alimentatia și cultura: De ce mâncăm ceea ce mâncăm; cum ne-au modelat regiunea geografică și mediul?	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții	
Lingvistică și cultură: De ce există atât de multe limbi?	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții, lucrare practică, modelare	
Sănătate umană, nutriție și medicină: modul în care a evoluat generația umană.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții, lucrare practică, modelare	

Epidemii și societate: modul în care bolile infecțioase modelează istoria; discuție despre bolile infecțioase contemporane într-un context cultural (de exemplu, COVID-19).	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții, lucrare practică, modelare	
Globalizare: Care este viitorul limbii, etniei, culturii și clasei economice / sociale?	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții, lucrare practică, modelare	

Bibliografie

- 1) Stuurman, Siep, The Invention of Humanity, Harvard University Press, 2017
- 2) Alan Barnard Social Anthropology and Human Origins, Editura: Cambridge University Press, 2011
- 3) Albuș C., 2005. Elemente de antropologie, etică și axiologie, Ed. Societății Academice "Matei Teiu Botez", Iași, ISBN 973-7962-69-9; 2.
- 4) Blăjeni A. și col., 2015. Tratat de antropologie medical, morfo-funcțională, motrică, culturală și metapsihologică, Ed. ASM, ISBN 978-973-645-696-1; 3.

Bibliografie minimală

- 1) Stuurman, Siep, The Invention of Humanity, Harvard University Press, 2017
- 2) Alan Barnard Social Anthropology and Human Origins, Editura: Cambridge University Press, 2011

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități naționale / europene și ține cont de nivelul de pregătire ale studenților.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a opera cu cunostintele asimilate pe parcursul cursului. • Capacitatea de a explica și interpreta conținuturile teoretice și practice ale disciplinei într-o abordare interdisciplinară cu celelalte discipline fundamentale. 	Evaluare scrisă	60%
Seminar	<ul style="list-style-type: none"> • Modul de desfășurare și implicare a aplicațiilor practice 	Evaluare scrisă și orală	40%

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

-

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

-

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
18.09.2024		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
19.09.2024	Conf. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
24.09.2024	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
09.2024	Prof. univ. dr. Mihai COVAȘĂ

