

FIȘA DISCIPLINEI
(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	Medicină și Științe Biologice
Departamentul	Științe Biomedicale
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	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului		• Videoproiector, computer, tablă
Desfășurare aplicații	Seminar	• Nu este cazul
	Laborator	• Videoproiector, computer, tablă, insectare, 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	• C1. Operarea cu noțiuni, concepte, legități și principii specifice domeniului. • C3. Explorarea sistemelor biologice. • C4. Caracterizarea și clasificarea organismelor vii. • C7. Capacitatea de transpunere în practică a cunoștințelor teoretice. • C8. Capacitatea de a elabora proiecte, strategii și programe în domeniul biologiei.
---	--

Competențe transversale	-
Competențe profesionale specifice disciplinei	• Operarea cu noțiuni, concepte, legități și principii specifice biologiei nevertebratelor și vertebratelor; • Explorarea sistemelor biologice ale nevertebratelor și vertebratelor, a morfologiei și fiziologiei acestora; • Caracterizarea și clasificarea organismelor animale; • Capacitatea de transpunere în practică a cunoștințelor teoretice de biologie a animalelor nevertebrate și vertebrate, precum structura internă a organismelor animale, sistemele de organe și modul lor de funcționare; • Capacitatea de a elabora proiecte, strategii și programe în domeniul biologiei nevertebratelor și vertebratelor

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

Obiectivul general al disciplinei		• Dobândirea, de către studenți, a cunoștințelor ce privesc biologia animalelor nevertebrate și vertebrate, incluzând morfologia internă, sistemele de organe și principalele funcții de relație și nutriție.
Obiectivele specifice	Curs	• 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	• 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
Introducere în biologia animală: istoric, importanță, viitor	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Biologia lumii vii: planuri fundamentale și sisteme ale organismelor din lumea vie	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Regnul Animalia: prezentare generală. Biologie comparativă. Diferențe între regnul animal și cel vegetal.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Platyhelminthes, Nematoda, Nemerțieni: biologie și alcătuire internă	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Mollusca: Gastropoda, Bivalvia, Cephalopoda. Annelida: biologie, alcătuire internă, sisteme de organe	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Arthropoda. Chelicerata, Crustacea. - biologie, alcătuire internă, sisteme de organe	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Ephemeroptera, Plecoptera, Odonata, Orthoptera, Dictyoptera, Dermaptera, Phthiraptera, Hemiptera, Hymenoptera, Coleoptera - biologie, alcătuire internă, sisteme de organe	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Trichoptera, Lepidoptera, Diptera, Siphonaptera, Echinoidea - biologie, alcătuire internă, sisteme de organe	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Încrângătura Urochordata și Cephalocordata: biologie, alcătuire internă, morfologie, sisteme de organe: digestia, reproducerea, excreția	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Încrângătura Vertebrata <u>Subîncrângătura Agnatha</u> - Clasa Cyclostomata: alcătuire internă, morfologie, sisteme de organe: digestia, reproducerea, excreția	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	

Subîncręgătura Gnathostomata Supraclasa Pisces: alcătuire internă, morfologie, sisteme de organe: digestia, reproducerea, excreția			
Supraclasa Tetrapoda: Clasa Amphibia: biologie, alcătuire internă, morfologie, sisteme de organe: digestia, reproducerea, excreția	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Clasa Reptilia: biologie, alcătuire internă, morfologie, sisteme de organe: digestia, reproducerea, excreția	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Clasa Aves: biologie, alcătuire internă, morfologie, sisteme de organe: digestia, reproducerea, excreția	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Clasa Mammalia: biologie, alcătuire internă, morfologie, sisteme de organe: digestia, reproducerea, excreția	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Bibliografie			
Marea enciclopedie. Animale. Ghid ilustrat complet, Editura: Litera, 2016			
Richard C. Brusca, Wendy Moore, Stephen M. Shuster, <i>Invertebrates</i> , Oxford University Press, New York, 2016			
Pârvulescu L, 2010, Sistemática și biologia nevertebratelor acelomate. Ghid practic. Editura BioFlux, Cluj-Napoca (accesibilă online la http://www.editura.bioflux.com.ro/docs/practicum_acelomate_parvulescu.pdf)			
Pârvulescu L, 2012, Sistemática și biologia nevertebratelor celomate. Ghid practic. Editura BioFlux, Cluj-Napoca (accesibilă online la http://www.editura.bioflux.com.ro/docs/Parvulescu_celomate.pdf)			
Donald W. Linzey Vertebrate Biology – Systematics, Taxonomy, Natural History and Conservation, Johns Hopkins University Press, Third Edition, 2020			
Bildstein, Keith L. Raptors, Cornell University Press, 2017			
Bibliografie minimală			
Richard C. Brusca, Wendy Moore, Stephen M. Shuster, <i>Invertebrates</i> , Oxford University Press, New York, 2016			
Bildstein, Keith L. Raptors, Cornell University Press, 2017			

Aplicații laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în biologia nevertebratelor și vertebratelor: aparatură, tehnici de observare și colectare	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
Gastropoda, Plathelminthes, Nemertieni – morfologie internă	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
Bivalvia – observații pe material viu – morfologie internă	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
Insecta: aplicație – morfologie internă	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
Clasa Amphibia – morfologie internă	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
Clasa Reptilia – morfologie internă	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
Clasa Cyclostomata - morfologie internă, sisteme de organe, funcții de relație și nutriție	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
Clasa Chondrichthyes - morfologie internă, sisteme de organe, funcții de relație și nutriție	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
Supraordinul Chondrostei - morfologie internă, sisteme de organe, funcții de relație și nutriție	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	

Supraordinul Holostei - morfologie internă, sisteme de organe, funcții de relație și nutriție	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
Supraordinul Teleostei - morfologie internă, sisteme de organe, funcții de relație și nutriție	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
Clasa Aves – morfologie internă, sisteme de organe, funcții de relație și nutriție	4	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
Clasa Mammalia – morfologie internă, sisteme de organe, funcții de relație și nutriție	2	Expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, documentarea	
Bibliografie			
Martic, Z. și Dărăbanțu, C. Lucrări practice de zoologia nevertebratelor, Editura Editura Didactică și Pedagogică 1965			
Marea enciclopedie. Animale. Ghid ilustrat complet, Editura: Litera, 2016			
Richard C. Brusca, Wendy Moore, Stephen M. Shuster, <i>Invertebrates</i> , Oxford University Press, New York, 2016			
Pârvulescu L, 2010, Sistematica și biologia nevertebratelor acelomate. Ghid practic. Editura BioFlux, Cluj-Napoca (accesibilă online la http://www.editura.bioflux.com.ro/docs/practicum_acelomate_parvulescu.pdf)			
Pârvulescu L, 2012, Sistematica și biologia nevertebratelor celomate. Ghid practic. Editura BioFlux, Cluj-Napoca (accesibilă online la http://www.editura.bioflux.com.ro/docs/Parvulescu_celomate.pdf)			
Donald W. Linzey Vertebrate Biology – Systematics, Taxonomy, Natural History and Conservation, Johns Hopkins University Press, Third Edition, 2020			
Bildstein, Keith L. Raptors, Cornell University Press, 2017			
Sorescu C. Lucrari practice de zoologia vertebratelor, Editura Universității din Craiova, 1992			
Bibliografie minimală			
Marea enciclopedie. Animale. Ghid ilustrat complet, Editura: Litera, 2016			
Richard C. Brusca, Wendy Moore, Stephen M. Shuster, <i>Invertebrates</i> , Oxford University Press, New York, 2016			
Bildstein, Keith L. Raptors, Cornell University Press, 2017			
Fuhn I., Vancea St., 1961, Reptilia- Fauna R.P.R., Edit Did. si Ped. Buc.			
Sorescu C. Lucrari practice de zoologia vertebratelor, Editura Universității din Craiova, 1992			

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 funcțiilor fundamentale ale sistemelor de organe ale animalelor nevertebrate și vertebrate, cu aplicații importante în cariera de biolog.

10. Evaluare

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	• 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	• 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%
Standard minim de performanță			

- Cunoașterea a minimum 50% din volumul total de cunoștințe.
- Redactarea temeinică a raportului de documentare.

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
18.09.2023	Șef lucrări dr. Margareta Diaconu	Șef lucrări dr. Margareta Diaconu

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
18.09.2023	Conf. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
21.09.2023	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
22.09.2023	Prof. univ. dr. COVAȘĂ Mihai

FIȘA DISCIPLINEI
(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Ștefan cel Mare"
Facultatea	Medicină și Științe biologice
Departamentul	Științe Biomedicale
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	Examen
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, microscopie, stereomicroscopie, 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	Încadrarea 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 AGENȚILOR 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 – <i>Manual de Micologie aplicată</i>. Edit. Universității “Titu Maiorescu”. Edit. Hamangiu, București. 2. JULLIEN Elisabeth, JULLIEN J., 2016 – <i>Bolile și dăunătorii plantelor. Diagnostic și tratament</i>. Edit. MAST.București. 3. MANIC Ș., 2016 – <i>Ghid de lucrări practice</i>. Chișinău. Edit. UAȘ din Moldova. 4. ȘESAN Tatiana Eugenia, TANASE, C., 2006, <i>Mycobiota - Sisteme de clasificare</i>, Edit. Universității." Alexandru Ioan Cuza" Iași. 5. ȘESAN Tatiana Eugenia, TANASE C., 2013- <i>Ascomicete fitopatogene</i> (ediția a II-a revăzută și adăugită). Edit. Universității din București. 6. TĂNASE C., MITITIUC., 2001 – <i>Micologie</i>. Edit. Universității “Alexandru Ioan Cuza” Iași.			
Bibliografie minimală			
1. GHEORGHE Irina, DIȚU Lia-Maria, MITACHE Mihaela Magdalena AVRAM Ionela, 2019 – <i>Manual de Micologie aplicată</i>. Edit. Universității “Titu Maiorescu”. Edit. Hamangiu, București. 2. ȘESAN Tatiana Eugenia, TANASE C., 2013 - <i>Ascomicete fitopatogene</i> (ediția a II-a revăzută și adăugită). Edit. Universității din București			

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 – <i>Manual de Micologie aplicată</i>. Edit. Universității “Titu Maiorescu”. Edit. Hamangiu, București 2. GRUDNICKI Margareta, 2006 – <i>Fitopatologie forestieră</i>. Edit. Universității “Ștefan cel Mare” Suceava. 3. IANCU Mariana, 2022 – <i>Microbiologie generală și elemente de didactică</i>. Edit. Akademos Art. București 4. MANIC Ș., 2016 – <i>Ghid de lucrări practice</i>. Chișinău. Edit. UAȘ din Moldova. 5. PÂRVU M., 2010 – <i>Ghid practic de Fitopatologie</i>, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca (http://marcelparvu.ro/fitopatologie) 6. ȘESAN Tatiana Eugenia, TANASE, C., 2006, <i>Mycobiota - Sisteme de clasificare</i>, Edit. Universității "Alexandru Ioan Cuza" Iași. 7. ȘESAN Tatiana Eugenia, TANASE, C., 2013, <i>Ascomicete fitopatogene</i>- Ed. Universității din București 8. TRONSMO Anne - Marte, COLLINGE D., B., DJURLE Annika, MUNK Lisa, YUEN J., TRONSMO A., 2020 – <i>Plant Pathology and Plant Diseases</i>. CABI Publishing.			
Bibliografie minimală 1. GHEORGHE Irina, DIȚU Lia-Maria, MITACHE Mihaela Magdalena AVRAM Ionela, 2019 – <i>Manual de Micologie aplicată</i>. Edit. Universității “Titu Maiorescu”. Edit. Hamangiu, București 2. MANIC Ș., 2016 – <i>Ghid de lucrări practice</i>. Chișinău. Edit. UAȘ din Moldova.			

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 fluență în exprimare - utilizarea corectă a terminologiei de specialitate - realizarea unor conexiuni interdisciplinare	<i>Examen – evaluare scrisă</i>	50%
Seminar	-	-	-
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%
Proiect	-	-	-
Standard minim de performanță: Participarea activă la activitățile specifice disciplinei (curs și lucrări practice) și însușirea cunoștințelor de bază teoretice și practice; Nota 5 la examen nota 5 la proba practică individuală;			

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 seminar
15 09 2023	Conf. univ. dr. Margareta GRUDNICKI	Conf. univ. dr. Margareta GRUDNICKI

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
15 09 2023	Conf. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
21 09 2023	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
22 09 2023	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 Biomedicale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Biologie

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	ECOLOGIE GENERALĂ				
Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. Iorgu Ionuț				
Titularul activităților aplicative	Șef lucrări dr. Iorgu Elena Iulia				
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) Tutoriat 0	-
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	• Chimie generală
Competențe	• -

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului		• Videoproiector, computer, tablă
Desfășurare aplicații	Seminar	• Nu este cazul
	Laborator	• Kit-uri de testare
	Proiect	• Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• C1. Operarea cu noțiuni, concepte, legități și principii specifice domeniului • C9. 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	• Operarea cu noțiuni, concepte, legități și principii specifice ecologiei generale, precum:

specific disciplinei	sisteme biologice, ecosistemul, biocenoza, calitatea mediului ambiant. Integrarea inter- / transdisciplinară a cunoștințelor specifice domeniului chimie generală prin realizarea unei conexiuni în analizarea și interpretarea unor fenomene și procese.
----------------------	--

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

Obiectivul general al disciplinei		Realizarea de conexiuni interdisciplinare în analizarea și interpretarea unor fenomene și procese specifice viului
Obiectivele specifice	Curs	- 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	- Cunoașterea dinamicii fenomenelor care se desfășoară în timp - Înșușirea interacțiunii ca principiu fundamental pentru cunoașterea proceselor și fenomenelor ecologice

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
NOTIUNI INTRODUCTIVE: Definiția și obiectul ecologiei; Scurt istoric al dezvoltării ecologiei ca știință	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea	
SISTEME BIOLOGICE Noțiunea de sistem; Însușirile generale ale sistemelor biologice; Unitatea sistemică a lumii vii; Ierarhia sistemelor biologice	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea	
ECOSISTEMUL 1. ORGANIZAREA ECOSISTEMULUI 1.1 BIOTOPUL: 1.2. FACTORII ABIOTICI: Factorii climatici; Factorii geografici; Factorii mecanici; Factorii edafici; Factorii chimici	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea	
BIOCENOZA Structura biocenotică a ecosistemelor. Structura trofică. Nișa ecologică. Relațiile intraspecifice și interspecifice în biocenoză (factorii biotici);	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea	
FUNCȚIILE ECOSISTEMELOR: Funcția energetică; Funcția de circulație a materiei; Funcția de autoreglare. Succesiunea ecologică	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea	
STRUCTURA ECOSISTEMELOR: Structura spațială; Structura biochimică.	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea	
CALITATEA MEDIULUI AMBIANT Poluarea apelor: Factorii poluanți; Sursele de poluare; Mecanismele de acțiune ale poluanților asupra vieții acvatice; Măsuri de prevenire și combatere a poluării apelor	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea	
Poluarea atmosferei: Factorii poluanți; Sursele de poluare; Efectele specifice ale poluării atmosferei; Măsuri de prevenire și combatere a poluării atmosferei	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea	
Poluarea și degradarea solului: Structura și cauzele degradării solului; Poluarea solului; Metode și mijloace de protecție a solului.	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea	
Amprenta ecologică	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea	
CONSERVAREA NATURII 1. Capitalul natural și socio-economic: Resursele naturale ale biosferei; Factorii de degradare ai biosferei; Capitalul socio-economic; Evoluția impactului antropic privind mediul înconjurător 2. Restaurarea mediilor antropizate	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea	
3. Principii de ocrotire a naturii: Termeni și	2	Prelegerea participativă,	

definiții, probleme legate de deteriorarea mediului		expunerea, problematizarea	
4. Biodiversitatea și conservarea biodiv: Definiție. Importanță. Tipuri de biodiversitate	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea	
DEZVOLTAREA DURABILĂ: Concept; Obiective; Resursele și serviciile furnizate de ecosisteme; Metode și strategii de dezvoltare durabilă	2	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea	
Bibliografie			
Ardelean, A. și Mohan, G., 1993. Ecologie și protecția mediului, Ed. Scaiul, București			
Ardelean, G., 2001. Bazele ecologiei, Ed. Dacia, Cluj Napoca			
Ciolac, Andrei, Elemente de ecologie a populației. Galați : Galați University Press, 2017			
Cotigă, C-tin, 2010. Ecologie și protecția mediului. Ed. Sitech, Craiova			
Croitoru, E-A și Sorocovschi, V., 2012. Introducere în biometeorologie umană. Casa Cărții de Știință. Cluj-Napoca			
Dordea, M. Și Coman, N., 2005. Ecologie umană. Casa cărții de Știință, Cluj Napoca			
Droghioiu, G. și colab., 2013. Toxicologie. Ed. Universității "Al. I. Cuza", Iași			
ION I. DEDIU, Enciclopedie de ecologie, 2010, Editura Stiinta, Nr Pag 880, ISBN: 9789975677288			
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			
Pricope F. și Pricope, L., 2007. Poluarea mediului și conservarea biodiversității. Ed. Rovimed Publisheres., Bacău			
Pricope F. și Paragină, C., 2013. Conservarea biodiversității și ecodiversității. Ed. Alma Mater. Bacău			
Skolnik, Richard L., Global health 101. Burlington : Jones & Bartlett Learning, 2016			
Șabliovskii, V. și Horaicu, C., 2009. Poluarea solurilor și refacerea mediului. Ed. Tipo Moldova, Iași			
Varvara, M., 2000. Curs de ecologie, Ed. Univ. "Al. I. Cuza "Iași"			
Șirbu, I., Benedek, A.M., 2012. Ecologie Practică. Editura Universității Lucian Blaga din Sibiu (ed. 3, ISBN 978-606-12-0311-6), 292 p.			
Veech J.A., 2021. Habitat Ecology and Analysis. Oxford University Press. ISBN: 9780198829416			
Wheater C.P., Cook P.A., Bell J.R., 2021. Practical Field Ecology. Wiley-Blackwell. ISBN: 9780470694282			
Kitzes J., 2022. Handbook of Quantitative Ecology. University of Chicago Press. ISBN: 9780226818344			
Bibliografie minimală			
ION I. DEDIU, Enciclopedie de ecologie, 2010, Editura Stiinta, Nr Pag 880, ISBN: 9789975677288			
Ciolac, Andrei, Elemente de ecologie a populației. Galați : Galați University Press, 2017			
Șirbu, I., Benedek, A.M., 2012. Ecologie Practică. Editura Universității Lucian Blaga din Sibiu (ed. 3, ISBN 978-606-12-0311-6), 292 p.			
Veech J.A., 2021. Habitat Ecology and Analysis. Oxford University Press. ISBN: 9780198829416			

Aplicații laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
METODE DE COLECTARE A DATELOR DE MEDIU Principiile cercetării ecologice, Surse și sisteme de colectare a datelor de mediu;	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții	
Metode de monitorizare a populațiilor: Metoda transectelor. Metoda pătratelor. Metoda punctului fix. Inventarierea semnelor de prezență. Colectarea probelor (Eșantionarea)	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții, lucrare practică, modelare	
Analiza parametrilor abiotici și biotici din sursele de apă utilizând specii bioindicatoare (<i>Spirodela polyrhiza</i> , <i>Daphnia magna</i>)	4	Lucrare practică, discuții, modelare	
Analiza parametrilor abiotici și biotici din sedimente utilizând specii bioindicatoare (<i>Heterocypris incongruens</i>)	2	Lucrare practică, discuții, modelare	
Analiza parametrilor abiotici și biotici din sol utilizând specii bioindicatoare (<i>Lepidium sativum</i>)	2	Lucrare practică, discuții, modelare	
Observații și determinări în teren. Determinarea spectrului taxonomic și spectrului ecologic	2	Lucrare practică, discuții, modelare	
Bibliografie			
Ciolea, Daniela-Ionela, Dumitrescu, Ioan, Poluarea și protecția mediului : îndrumător de laborator și lucrări practice. Petroșani: Editura Universitas, 2011.			
Ardelean, G., 2001. Bazele ecologiei, Ed. Dacia, Cluj Napoca			
Botnariuc, N. și Vădineanu, A., 1982. Ecologie, Ed. Didactică și Pedagogică, București			

Cotigă, C-tin, 2010. Ecologie și protecția mediului. Ed. Sitech, Craiova
Dordea, M. Și Coman, N., 2005. Ecologie umană. Casa cărții de Știință, Cluj Napoca
Droghioiu, G. și colab., 2013. Toxicologie. Ed. Universității "Al. I. Cuza", Iași
Voicu, Roxana Elena, Pricope, Ferdinand, Ecologie generală : lucrări practice. Bacău : Alma Mater, 2017
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
Pricope F. și Pricope, L., 2007. Poluarea mediului și conservarea biodiversității. Ed. Rovimed Publisheres., Bacău
Pricope F. și Paragină, C., 2013. Conservarea biodiversității și ecodiversității. Ed. Alma Mater. Bacău
Stugren, B., 1982. Probleme moderne de ecologie, Ed. Politică, București
Varvara, M., 2000. Curs de ecologie, Ed. Univ. "Al. I. Cuza "Iași"
Sîrbu, I., Benedek, A.M., 2012. Ecologie Practică. Editura Universității Lucian Blaga din Sibiu (ed. 3, ISBN 978-606-12-0311-6), 292 p.
Wheater C.P., Cook P.A., Bell J.R., 2021. Practical Field Ecology. Wiley-Blackwell. ISBN: 9780470694282
Kitzes J., 2022. Handbook of Quantitative Ecology. University of Chicago Press. ISBN: 9780226818344
Bibliografie minimală
Voicu, Roxana Elena, Pricope, Ferdinand, Ecologie generală: lucrări practice. Bacău : Alma Mater, 2017
Ciolea, Daniela-Ionela, Dumitrescu, Ioan, Poluarea și protecția mediului : îndrumător de laborator și lucrări practice. Petroșani : Editura Universitas, 2011
Sîrbu, I., Benedek, A.M., 2012. Ecologie Practică. Editura Universității Lucian Blaga din Sibiu (ed. 3, ISBN 978-606-12-0311-6), 292 p.

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	• 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	• 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	Semnătura titularului de aplicație
14 09 2023	Șef lucrări dr. Iorgu Ionuț	Șef lucrări dr. Iorgu Elena Iulia

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
14 09 2023	Conf. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
21 09 2023	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
22 09 2023	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	Științe Biomedicale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Biologie

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	GENETICA PLANTELOR				
Titularul activităților de curs	Dr. OIȚĂ Radu-Cristian				
Titularul activităților aplicative	Dr. OIȚĂ Radu-Cristian				
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	• C2. Investigarea bazei moleculare și celulare de organizare și funcționare a materiei vii. • C5. Capacitatea de a utiliza metodele și tehnicile specifice biologiei. • C7. Capacitatea de transpunere în practică a cunoștințelor teoretice. • C9. Integrarea inter- / transdisciplinară a cunoștințelor specifice domeniului.
Competențe transversale	-

Competențe profesionale specifice disciplinei	• Investigarea bazelor genetice de organizare a materialului nuclear și funcționare a celulelor și organismelor vegetale. • Capacitatea de a utiliza metodele și tehnicile specifice investigațiilor de genetica plantelor. • Capacitatea de transpunere în practică a cunoștințelor teoretice prin aplicații de laborator moderne ce vizează cultivarea microplantulelor și a transformării genetice a celulelor vegetale. • Integrarea inter- / transdisciplinară a cunoștințelor specifice domeniului cu cele de sistematica fanerogamelor, fiziologie, și biologie celulară și moleculară.
---	---

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

7. Obiectivele disciplinei (corespunzând nivelului de competențe specifice acumulate)		
Obiectivul general al disciplinei		• Cunoașterea eredității caracterelor, a unor tehnici de studiere a variabilității genetice la plante, și posibilitățile de creștere a valorii economice a plantelor.
Obiectivele specifice	Curs	• Însușirea cunoștințelor de bază privind totipotențialitatea celulei somatice vegetale și a manipulării genetice a acesteia. • Formarea unei concepții generale privind aplicabilitatea, beneficiile, și riscurile posibile ale plantelor modificate genetic.
	Laborator	• 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.		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			
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	
Mutageneza: 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	• Stăpânirea minimă a conținutului științific din curs și bibliografia indicată	Evaluare scrisă	60%
Laborator	• 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
15.09.2023	Dr. OIȚĂ Radu-Cristian	Dr. OIȚĂ Radu-Cristian

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
15.09.2023	Conf. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
21.09.2023	Conf. Univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
22.09.2023	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	Științe Biomedicale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Biologie

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	GENETICĂ UMANĂ				
Titularul activităților de curs	Sef lucrari dr. Iorgu Elena Iulia				
Titularul activităților aplicative	Dr. OIȚĂ Radu-Cristian				
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 generala
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	• C2. Investigarea bazei moleculare și celulare de organizare și funcționare a materiei vii. • C6. Utilizarea de modele și algoritmi pentru cunoașterea lumii vii. • C7. 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

Competențe profesionale specifice disciplinei	• Investigarea bazei moleculare genetice de organizare și funcționare a celulelor animale și, implicit, a organismului uman ca întreg. • Utilizarea de modele și algoritmi pentru înțelegerea fundamentelor de transmitere de informație genetică la om. • Capacitatea de transpunere în practica clinică a cunoștințelor teoretice de genetică și ereditate umană.
---	---

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

Obiectivul general al disciplinei		• Familiarizarea studenților cu aspecte legate de aplicarea principiilor teoretice și practice ale geneticii la nivelul ființei umane cu accent pe utilizarea tehnicilor de genetică moleculară în studiile de genetică umană dar și pe metodele moderne de diagnostic molecular al unor maladii umane.
Obiectivele specifice	Curs	• 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	• Cunoașterea principiilor și a aplicabilității tehnicilor de studiu în genetica umană

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere. Conceptul de gena. Omul ca produs al genelor	2	Modelare prin videoproiecție, observații dirijate, conversație și prelegere	
Ereditatea mendeliana. Transmiterea autozomală și heterozomală	2	Modelare prin videoproiecție, observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Citogenetică umană: criterii de identificare a cromozomilor; aberații numerice heterozomale. Ereditatea sex-linked	2	Observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Citogenetică umană: aberații numerice; aberații structurale ale autozomilor, deletii	2	Demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Ereditatea multifactorială	2	Învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Malformațiile congenitale. Erorile înscute de metabolism. Manifestarea clinică a bolilor ereditare	2	Observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Localizarea genelor umane. Gametogeneza. Cromozomii de sex, Cromatina sexuală. Variabilitatea genetică. Recombinarea genetică	2	Observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Mutațiile genomice și cromozomiale	2	Modelare prin videoproiecție, conversație și prelegere	
Relația mediu-gene-om	2	Modelare prin videoproiecție, observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Noțiuni de genetică populațională umană		Modelare prin videoproiecție, observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Metode de studiu în genetica umană – screeningul genetic pentru boli de nutriție și metabolism	2	Modelare prin videoproiecție, observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Metode de studiu în genetica umană – screeningul genetic pre și postnatal		Modelare prin videoproiecție, observații dirijate, demonstrație,	

		învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Bibliografie			
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			
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			

Aplicații laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Notiuni privind genetica unor caractere morfologice umane	1	Observații dirijate, învățare prin descoperire, activitate independentă, expunere	
Reguli de evidențiere și analiză a cariotipului uman	2	Experiment, învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Însușirea unor metode de studiu a eredității dermatoglifelor umane. Sectorul palmar. Desenele palmare	2	Expunerea, observații dirijate, învățare prin descoperire, activitate individuală demonstrație	
Probleme de soluționat privind grupele sangvine	2	Expunerea, observații dirijate, învățare prin descoperire, activitate individuală demonstrație	
Metode de diagnostic prenatal	1	Învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Studiul unor boli cromozomiale umane	1	Învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Studiul eredității unor caractere umane prin metoda pedigree-ului	1	Învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Metode de evidențiere a cromozomilor umani	1	Algoritmizare, observații dirijate, învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Tehnica evidentierii dermatoglifelor. Tipul constituțional global al dermatoglifelor - aplicație practică	2	Algoritmizare, observații dirijate, învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Determinarea unor indici citogenetici ai cariotipului uman	2	Algoritmizare, observații dirijate, învățare prin	

		descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Metode de evidențiere a cromatinei sexuale umane	2	Algoritmizare, observații dirijate, învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Screening-ul genetic prin metoda amplificării în lanț	1	Algoritmizare, observații dirijate, învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Aplicații practice privind ereditatea grupelor sangvine din sistemul AB0	2	Algoritmizare, observații dirijate, învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	

Bibliografie

Leșanu, Mihai si colab. Genetica umană, Editura CEP USM, 2014

Georgescu, Sergiu & Dudu, Andreea & Costache, Marieta. (2016). Tehnici de biologie moleculara - principii si aplicatii practice, Editura Universității din București.

Curticăpean, Manuela. Tehnici de biologie moleculară și genetică, UMFST, 2016.

Bibliografie minimală

Leșanu, Mihai si colab. Genetica umană, Editura CEP USM, 2014

Georgescu, Sergiu & Dudu, Andreea & Costache, Marieta. (2016). Tehnici de biologie moleculara - principii și aplicatii practice, Editura Universității din București.

9. 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

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	• Stăpânirea minimă a conținutului științific din curs și bibliografia indicată	Evaluare scrisă	60%
Laborator	• 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
15.09.2023	Sef lucrari dr. Iorgu Elena Iulia	Dr. OIȚĂ Radu-Cristian

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
15.09.2023	Conf. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
21.09.2023	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
22.09.2023	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	Științe Biomedicale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Biologie

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	ANATOMIE COMPARATĂ				
Titularul activităților de curs	Sef lucrari dr. Iorgu Elena Iulia				
Titularul activităților aplicative	Sef lucrari dr. Iorgu Elena Iulia				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DS
	Categorica 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		• Videoproiector, computer, tablă
Desfășurare aplicații	Seminar	• Nu este cazul
	Laborator	• Videoproiector, 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	• C1. Operarea cu noțiuni concepte, legități și principii specifice domeniului. • C8. Capacitatea de a elabora proiecte, strategii și programe în domeniul biologiei.
Competențe	• CT2. Identificarea rolului dintr-o echipă și preluarea responsabilităților corespunzătoare profilului

transversale	profesional și personal.
Competențe profesionale specifice disciplinei	• Operarea cu noțiuni concepte, legități și principii specifice anatomiei comparate, structurilor organelor, aparatelor și sistemelor la diferite grupe de animale. • Capacitatea de a elabora proiecte, strategii și programe în domeniul .

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

Obiectivul general al disciplinei		• Dobândirea de către studenți a noțiunilor de anatomie comparată a structurilor diferitelor organe, aparate și sisteme în seria animală, precum și a evoluției morfogenetice a acestor structuri.
Obiectivele specifice	Curs	• Asimilarea conceptelor fundamentale privind anatomia comparată, pe organe și sisteme de organe, la diferitele grupe de animale.
	Seminar	• Formarea deprinderilor de elaborare a unor texte științifice biologice și asimilarea principiilor generale de redactare a acestora.
	Laborator	• 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	1	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).-Caracteristicile encefalului la diverse grupe de vertebrate, sistemul nervos periferic la vertebrate, (nervii cranieni, nervii rahidieni); sistemul nervos vegetativ	1	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Sistemul osos. -Exoscheletul. Endoscheletul -scheletul axial, coloana vertebrală: dezvoltarea vertebrelor, tipuri de vertebre; coloana vertebrală, coaste și stern în seria vertebratelor.-Cranul: dezvoltarea neurocraniului, neurocraniul în seria vertebratelor, splanhncraniul în seria vertebratelor.-Scheletul apendicular, scheletul centurilor, scheletul distal al membrelor	1	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Organele de simț. -Organul liniei laterale; organele: stato-acustic, vizual, gustului, mirosului, organul Jacobson	1	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Sistemul muscular. -Musculatura în seria vertebratelor: musculatura parietală (epiaxială și hipoaxială), musculatura arcurilor viscerale, musculatura apendiculară, musculatura cutanee	1	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Sistemul endocrin. -Structura și caracteristicile glandelor endocrine la diversele grupe de vertebrate	1	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Sistemul digestiv: -Structura tubului digestiv, dezvoltarea dinților, glandele anexe, sistemul digestiv în seria vertebratelor	1	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Sistemul respirator. -Branhiile la vertebrate; plămâni și căile respiratorii la vertebrate	1	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Sistemul circulator. -Inima, sistemul arterial, venos și limfatic în seria vertebratelor	1	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea,	

		problematizarea, demonstrația.	
Sistemul excretor și genital. -Dezvoltarea sistemului excretor și a căilor excretoare; sistemul excretor în seria vertebratelor, dezvoltarea gonadelor, sistemul genital în seria vertebratelor	1	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.			
Langer, Peter Comparative Anatomy of the Gastrointestinal Tract in Eutheria I, De Gruyter, 2017			
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			
Andras Szunyoghy, Gyorgy Feher, Scoala de desen anatomic: Uman - Animal - Anatomie comparata, Ed. Aquila, 2012			
D.Miscalencu, F. Mailat-Miscalencu - Anatomia comparata a vertebratelor. Ed. Didactica si Pedagogica, 1982			
Bibliografie minimală			
Striedter, Georg F., and R. Glenn Northcutt. Brains through time: a natural history of vertebrates. Oxford University Press, 2019.			
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
Tegumentul și producțiunile tegumentare la ciclostomi, pești și amfibieni	1	Modelarea, observația, demonstrația, lucrarea practică,	
Tegumentul și producțiunile tegumentare la reptile, păsări și mamifere	1	Conversația euristică, observația, demonstrația, lucrarea practică	
Scheletul coloanei vertebrale, coaste și stern	1	Modelarea, problematizarea, observația, lucrarea practică	
Organele de simț la vertebrate	1	Conversația euristică, problematizarea, observația, demonstrația, lucrarea practică	
Scheletul centurilor și al membrilor	1	Conversația euristică, problematizarea, observația, demonstrația, lucrarea practică	
Encefalul la ciclostomi, pești și amfibieni	1	Conversația euristică, explicația, problematizarea, demonstrația.	
Encefalul la reptile, păsări, mamifere	1	Problematizarea, demonstrația, modelarea	
Aparatul digestiv la vertebrate	1	Prelegerea participativă, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, modelarea	
Aparatul respirator și circulator la vertebrate	1	Conversația euristică, explicația, problematizarea, demonstrația.	
Aparatul excretor și reproducător la vertebrate	1	Conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea	
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			
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			

Andras Szunyoghy, Gyorgy Feher, Scoala de desen anatomic: Uman - Animal - Anatomie comparata, Ed. Aquila, 2012
D.Miscalencu, F. Mailat-Miscalencu - Anatomia comparata a vertebratelor. Ed. Didactica si Pedagogica, 1982
Bibliografie minimală
Striedter, Georg F., and R. Glenn Northcutt. Brains through time: a natural history of vertebrates. Oxford University Press, 2019.
Slack, Jonathan MW, and Leslie Dale. Essential developmental biology. John Wiley & Sons, 2021.
Carmen Daniela Bălescu - Anatomia comparată a vertebratelor, Editura universitara, 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	• 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	• 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 a minimum 50% din volumul total de cunoștințe.
- Redactarea temeinică a raportului de documentare.

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

-

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
15.09.2023	Sef lucrari dr. Iorgu Elena Iulia	Sef lucrari dr. Iorgu Elena Iulia

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
15.09.2023	Conf. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
21.09.2023	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
22.09.2023	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	Științe Biomedicale
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. Mazăre Georgel Constantin				
Titularul activităților aplicative	Șef lucrări dr. ing. Mazăre Georgel Constantin				
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	- C3. Explorarea sistemelor biologice. - C5. Capacitatea de a utiliza metodele și tehnicile specifice biologiei. - C8. 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.
Competențe profesionale	Explorarea sistemelor biologice ce implică inter-relațiile dintre plante.

specifice disciplinei	• Capacitatea de a utiliza metodele și tehnicile specifice fitosociologiei, prin aplicarea lor asupra unui studiu de caz real. • Capacitatea de a elabora proiecte, strategii și programe în domeniul fitosociologiei, ce vizează înțelegerea și potențiala intervenție în modificarea interacțiunilor plante-plante, cu scop benefic ecosistemelor.
-----------------------	---

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

Obiectivul general al disciplinei	Însușirea cunoștințelor privind metodologia de lucru în studiul comunităților vegetale, cunoașterea sistemului cenotaxonomic (de clasificare a comunităților vegetale), cunoașterea vegetației României, a principalelor ecosisteme și a fitocenozelor.
Obiectivele specifice	Curs Însușirea 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, dezbateri, 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. Relevul fitocenologic. Fișa de vegetație. Proiecții orizontale și verticale. Transecte de vegetație.	2	Lucrări practice colective	
Aplicații pe teren - Efectuarea de relevee în diverse formații vegetale: pădure, pajiști, buruieni segetale.	2	Lucrări practice colective	
Prelucrarea tabelelor fitocenologice sintetice. Completarea tabelului fitocenologic sintetic. Remanierea tabelului fitocenologic sintetic. Întocmirea spectrelor bioformelor, geoelementelor, spectrelor ecologice. Încadrarea cenotaxonomică. Interpretarea rezultatelor.	2	Lucrări practice colective	
Utilizarea programelor software în fitocenologie. Introducere în pachetul <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 informational.	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
15.09.2023	Şef lucrări dr. ing. Mazăre Georgel Constantin	Şef lucrări dr. ing. Mazăre Georgel Constantin

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
15.09.2023	Conf. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
21.09.2023	Conf. univ. dr. Alexandru NEMŢOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
22.09.2023	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	Științe Biomedicale
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. Lobiuc Andrei				
Titularul activităților aplicative	Conf. univ. dr. Lobiuc Andrei				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categorیا formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DS
	Categoría 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	14
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	14
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)	195
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		• 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	• Prezentarea unei abordări științifice bazată pe studiul literaturii de specialitate, aferente tematicii de cercetare • Identificarea elementelor comune 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 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

• 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
08 09 2023	Conf. Univ. dr. Lobiuc Andrei	Conf. Univ. dr. Lobiuc Andrei

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
08 09 2023	Conf. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
21 09 2023	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
22 09 2023	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	Științe Biomedicale
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	- 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	CT3. Dezvoltarea capacităților de reflecție critic-constructivă asupra propriului nivel de pregătire profesională în raport cu standardele profesiei.

Competențe profesionale specifice disciplinei	- Investigarea bazei moleculare și celulare de organizare și funcționare a celulelor animale și a organismului ca întreg cu accent pe morfologia și anatomia insectelor. - Explorarea sistemelor biologice specifice disciplinei cu accent pe cunoașterea și înțelegerea aspectelor generale privind morfologia, anatomia, fiziologia, taxonomia, ecologia, biologia, comportamentul, importanța insectelor și relația om-insecte. - Capacitatea de transpunere în practică a cunoștințelor teoretice prin formarea de deprinderi practice privind studiul insectelor, utilizarea cheilor de determinare și observarea insectelor în natură. - Capacitatea de a elabora proiecte, strategii și programe în domeniul entomologiei, ecologiei și protecției mediului.
---	--

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

Obiectivul general al disciplinei		Înșușirea aspectelor referitoare la morfologia, anatomia și fiziologia insectelor, cunoașterea și înțelegerea biologiei, ecologiei și importanței insectelor.
Obiectivele specifice	Curs	- Prezentarea caracterelor morfoanatomice ale insectelor, a reproducerii și dezvoltării insectelor; - Înșușirea 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	- 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 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
- Bee, Lawrence, Smith, Helen și Oxford, Geoff. Britain's Spiders, Princeton University Press, 2017

Bibliografie minimală
Beutel, Rolf G. si Leschen, Richard A.B., Coleoptera, Beetles. Morphology and Systematics, De Gruyter, 2016
Camelia Ureche, Entomologie, Editura Alma Mater, Bacau, 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. si 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. si Leschen, Richard A.B., Coleoptera, Beetles. Morphology and Systematics, De Gruyter, 2016
Camelia Ureche, Entomologie, Editura Alma Mater, Bacau, 2010
Bibliografie minimală
Beutel, Rolf G. si Leschen, Richard A.B., Coleoptera, Beetles. Morphology and Systematics, De Gruyter, 2016
Camelia Ureche, Entomologie, Editura Alma Mater, Bacau, 2010
CRIȘAN AL., MUREȘAN D. (1999). Clasa Insecte. Manual de Entomologie generală, Presa Universitară Clujană, 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	Cunoasterea conținutului informational	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
15.09.2023		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
15.09.2023	Conf. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
21.09.2023	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
22.09.2023	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	Științe Biomedicale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Biologie

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	ORNITOLOGIE				
Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. Iorgu Ionuț				
Titularul activităților aplicative	Șef lucrări dr. Iorgu Ionuț				
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	- 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	CT3. Dezvoltarea capacităților de reflecție critic-constructivă asupra propriului nivel de pregătire profesională în raport cu standardele profesiei.

Competențe profesionale și specifice disciplinei	- Investigarea bazei moleculare și celulare de organizare și funcționare a celulelor animale și a organismului ca întreg cu accent pe biologia păsărilor. - Explorarea sistemelor biologice specifice ornitologiei pentru facilitarea realizării conexiunilor necesare în ecologie și protecția mediului. - Capacitatea de transpunere în practică a cunoștințelor teoretice prin utilizarea metodelor practice folosite în cadrul laboratoarelor cu privire la biologia și ecologia păsărilor, analiza morfologică și ecologică a păsărilor din diverse ecosisteme, analiza spectrului trofic al păsărilor răpitoare de noapte, evaluarea stării de conservare a speciilor de păsări de interes comunitar. - Capacitatea de a elabora proiecte, strategii și programe în domeniul ornitologiei, ecologiei și protecției mediului.
--	---

7. Obiectivele disciplinei (reiesind 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 biomuri terestre 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
Istoria evolutivă a păsărilor.	2	Prelegere frontală, dialog, interogație	
Zborul păsărilor. Aerodinamica zborului, tipuri de zbor, adaptări morfo-anatomo-fiziologice.	2	Prelegere frontală, dialog, interogație	
Biologia păsărilor. Teritoriul și comportamentul teritorial; tipuri de teritoriu; semnificații. Manifestările acustice și semnificațiile lor.	2	Prelegere frontală, dialog, interogație	
Parada nupțială la păsări și semnificația ei în biologia reproducerii. Tipuri de paradă nupțială.	2	Prelegere frontală, dialog, interogație	
Cuibul; tipuri de cuiburi. Ouăle și strategiile de reproducere la păsări.	2	Prelegere frontală, dialog, interogație	
Parazitismul de reproducere la păsări; evoluția parazitismului și semnificații.	2	Prelegere frontală, dialog, interogație	
Migrația păsărilor; formații de zbor, cauzele migrațiilor; orientarea	2	Prelegere frontală, dialog, interogație	
Categorii ecologice și zoogeografice de păsări: păsări polare, acvatice și terestre.	2	Prelegere frontală, dialog, interogație	
Păsări de pădure temperată și alpine; specializări trofice și de cuib.	2	Prelegere frontală, dialog, interogație	
Păsări de savană și de pădure pluvială.	2	Prelegere frontală, dialog, interogație	
Păsări acvatice, costiere și pelagice. Păsări de apă dulce. Avifauna insulară.	2	Prelegere frontală, dialog, interogație	
Dinamica populațiilor de păsări	2	Prelegere frontală, dialog, interogație	
Conservarea păsărilor. Hot-spot-uri de diversitate avifaunistică.	2	Prelegere frontală, dialog, interogație	
Statutul protectiv al păsărilor din România.	2	Prelegere frontală, dialog, interogație	

Bibliografie

Svensson, L., Mullarney, K., Zetterstrom, D. Bird Guide. Europe and Middle East. Bonier, Suedia, traducere în limba română: BALTAG, Emanuel Ștefan, Sebastian BUGARIU și Alida BARBU (2017) Ghid de identificare a păsărilor. Europa și zona mediteraneană

Boue H., Chanton R., 1975. Zoologie, Vol.2.2.. Doin Eds., Paris

Gill, F., 2007. Ornithology. Third Edition. W. H. Freeman and Co. New York., 758 pp.

Kandong K.V., 2006. Vertebrates: Comparative Anatomy, Function, Evolution. McGraw-Hill Int.Ed.

Orr R., 1982. Vertebrate Biology (5th ed.). Saunders Coll.Publ.

Munteanu, D., 2005. Aves (păsări): 85 - 173. În Botnariuc. N., Tatole, V., (eds.) Cartea roșie a vertebratelor din România. Muz. Nat. Ist. Nat. "Gr.Antipa", Bucuresti, 260 pp.

Norris, K., Paine, D., 2002. Conserving Bird Biodiversity. Cambridge Univ. Press., 337 pp.

Pough F.H., Janis Ch.M., Heiser J.B., 2002. Vertebrate Life (6th ed.). Prentice Hall, New Jersey.

Stugren B., Coroiu I., 1994. Sistematica filogenetică, Anatomia comparată și Zoogeografia vertebratelor, Vol.I (Anatomie comparată, Pești) – 274 pp., Vol.II (Tetrapode) - Imprimeria U.B.B. Cluj-Napoca.

Young J.Z., 1981. The life of Vertebrates (3rd ed.). Clarendon Press - Oxford.

Svensson L., Mullarney K., Zetterström D., Christie D.A. 2023. Collins Bird Guide. Publisher: Harper Collins. ISBN: 9780008547462

Newton I. 2008. The Migration Ecology of Birds. Elsevier Ltd.

Bibliografie minimală

Svensson, L., Mullarney, K., Zetterstrom, D. Bird Guide. Europe and Middle East. Bonier, Suedia, traducere în limba română: BALTAG, Emanuel Ștefan, Sebastian BUGARIU și Alida BARBU (2017) Ghid de identificare a păsărilor. Europa și zona mediteraneană

Stugren B., Coroiu I., 1994. Sistematica filogenetică, Anatomia comparată și Zoogeografia vertebratelor, Vol.I (Anatomie comparată, Pești) – 274 pp., Vol.II (Tetrapode) - Imprimeria U.B.B. Cluj-Napoca.

Gill, F., 2007. Ornithology. Third Edition. W. H. Freeman and Co. New York., 758 pp.

Svensson L., Mullarney K., Zetterström D., Christie D.A. 2023. Collins Bird Guide. Publisher: Harper Collins. ISBN: 9780008547462

Gill F.B. 2007. Ornithology. 3rd Edition. W.H. Freeman and Company.

Aplicații laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Metode de studiu în biologia reproducerii păsărilor.	2	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Metode de studiu ale ecologiei păsărilor I.	2	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Metode de studiu ale ecologiei păsărilor II.	2	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Metode de inventariere și monitorizare a păsărilor III.	2	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Metode de studiu ale biologiei și ecologiei păsărilor răpitoare de zi.	4	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Analiza morfologică și ecologică a păsărilor acvatice.	2	Lucrări practice colective	
Analiza morfologică și ecologică a păsărilor din ecosisteme forestiere.	2	Lucrări practice colective	
Analiza morfologică și ecologică a păsărilor din zonele deschise.	2	Lucrări practice colective	
Analiza morfologică și ecologică a păsărilor din ecosisteme antropogene.	2	Lucrări practice colective	
Metode de analiză a spectrului trofic al păsărilor răpitoare de noapte.	2	Lucrări practice colective	
Evaluarea stării de conservare a speciilor de păsări de interes comunitar.	4	Lucrări practice colective	
Aplicație practică în teren cu scopul aplicării metodelor analizate în laborator.	2	Lucrări practice colective	
Bibliografie			
Svensson, L., Mullarney, K., Zetterstrom, D. Bird Guide. Europe and Middle East. Bonier, Suedia, traducere în limba română: BALTAG, Emanuel Ștefan, Sebastian BUGARIU și Alida BARBU (2017) Ghid de identificare a păsărilor. Europa și zona mediteraneană			

Bibby, C. J., Burges, N. D., Hill, D. A., Mustoe, S. H., 2000. Bird census techniques, 2-nd ed., Academic Press, London, 302 pp.
Sutherland, W. J., Newton, I., Green, R. E., (eds.) 2004. Bird ecology and conservation. A handbook of Techniques. Oxford Univ. Press, London, 386 pp.
Bibliografie minimală
Svensson, L., Mullarney, K., Zetterstrom, D. Bird Guide. Europe and Middle East. Bonier, Suedia, traducere în limba română: BALTAG, Emanuel Ștefan, Sebastian BUGARIU și Alida BARBU (2017) Ghid de identificare a păsărilor. Europa și zona mediteraneană
Sutherland, W. J., Newton, I., Green, R. E., (eds.) 2004. Bird ecology and conservation. A handbook of Techniques. Oxford Univ. Press, London, 386 pp.
Bibby, C. J., Burges, N. D., Hill, D. A., Mustoe, S. H., 2000. Bird census techniques, 2-nd ed., Academic Press, London, 302 pp.
Svensson L., Mullarney K., Zetterström D., Christie D.A. 2023. Collins Bird Guide. Publisher: Harper Collins. ISBN: 9780008547462
Newton I. 2008. The Migration Ecology of Birds. Elsevier Ltd.

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	Cunoasterea conținutului informational	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
15.09.2023	Șef lucrări dr. Iorgu Ionuț	Șef lucrări dr. Iorgu Ionuț

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
15.09.2023	Conf. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
21.09.2023	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
22.09.2023	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	Științe Biomedicale
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	Sef lucrari dr. Iorgu Elena Iulia				
Titularul activităților aplicative	Sef lucrari dr. Iorgu Elena Iulia				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorii 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	Parcursarea cursurilor de Sistematica nevertebratelor și vertebratelor, Biologie celulară și moleculară, Genetică generală
Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului		• Videoproiector,tabla,ecran, laptop
Desfășurare aplicații	Seminar	• Videoproiector, tabla, calculator
	Laborator	• Nu este cazul
	Proiect	• Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale specifice programului	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.

Competențe profesionale specifice disciplinei	• Capacitatea de transpunere în practică a cunoștințelor teoretice referitoare la taxonomie și ecologie moleculară, markeri moleculari, clasificări taxonomice, genetica (populațiilor, peisajului, conservării) • Capacitatea de a elabora proiecte, strategii și programe pe teme din taxonomia moleculară.
---	--

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

Obiectivul general al disciplinei		• Deținerea și utilizarea terminologiei specifice domeniului taxonomiei. • Capacitatea de a identifica specii și taxoni supraspecifici în natură, inclusiv prin recunoașterea rapidă
Obiectivele specifice	Curs	• 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	• 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
• Prezentarea cursului. • Taxonomie și ecologie moleculară: definiții, introducere	2	Prelegere frontală, conversație Prezentare power point/ slideuri	Prezentare orală
• Markerii moleculari. Prezentare generală. Proteine. ADN. • ADN nuclear. Microsateliți .	3	Prelegere frontală, conversație Prezentare power point/ slideuri	Prezentare orală
• Genetica populațiilor. Echilibrul Hardy-Weinberg. • Individ, populație, specie.	2	Prelegere frontală, conversație Prezentare power point/ slideuri	Prezentare orală
• Clarificări taxonomice. Specii criptice. • Metagenomică.	2	Prelegere frontală, conversație Prezentare power point/ slideuri	Prezentare orală
• Genetica peisajului. Conectivitate interpopulațională. Metapopulații.	2	Prelegere frontală, conversație Prezentare power point/ slideuri	Prezentare orală
• Genetica conservării. Specii invazive.	3	Prelegere frontală, conversație Prezentare power point/ slideuri	Prezentare orală

Bibliografie

Ernst Athern 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 Curtapean, Tehnici de biologie moleculară și 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
• Prezentarea laboratorului didactic de genetică moleculară. Protecția muncii.	2	Prezentarea laboratorului și a lucrărilor de laborator	Prezentare orală. Dezbateri.
• Izolare ADN(cu ajutorul unui kit comercial). Gel de agaroză. Purificarea produsilor PCR de pe gel (cu ajutorul unui kit comercial).	2	Prezentare power point/ slideuri	Prezentare orală. Dezbateri.
• De la produși PCR purificați din gel	2	Prezentare power point/ slideuri	Prezentare orală.

la secvența nucleotidică. Vizualizarea, asamblarea și alinierea multiplă a secvențelor ADN.			Dezbateră.
- Interogări baze de date, BLAST, arbori filogenetici. - Echilibrul Hardy-Weinberg.	2	Prezentare power point/ slideuri	Prezentare orală. Dezbateră.
De la ipoteza 0 la concluzie în taxonomia și ecologia moleculară.	2	Prezentare power point/ slideuri	Prezentare orală. Dezbateră.
Rezolvare probleme. □ Discuții pe baza unor articole științifice.	2	Prezentare power point/ slideuri	Prezentare orală. Dezbateră.
Susținere prezentări de către studenți	2	Prezentare power point/ slideuri	Prezentare orală. Dezbateră.

Bibliografie

Koichiro Tamura, Glen Stecher, and Sudhir Kumar (2021) MEGA11: Molecular Evolutionary Genetics Analysis version 11. *Molecular Biology and Evolution* 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. *Molecular Biology and Evolution* 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	- 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	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
15.09.2023	Sef lucrari dr. Iorgu Elena Iulia	Sef lucrari dr. Iorgu Elena Iulia

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
15.09.2023	Conf. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
21.09.2023	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
22.09.2023	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	Științe Biomedicale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/calificarea	Biologie

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	TAXONOMIE				
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 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	Sistematica vertebratelor/nevertebratelor, Morfologie și anatomie vegetală
Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale specifice programului	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.
Competențe	Capacitatea de transpunere în practică a cunoștințelor teoretice referitoare la taxonomia

profesionale specifice disciplinei	generală a organismelor vii, precum și la sistemele de clasificare ale lumii vii. Capacitatea de a elabora proiecte, strategii și programe pe teme din taxonomie.
--	--

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

Obiectivul general al disciplinei		Stabilirea principiilor și legilor de clasificare a organismelor vii
Obiectivele specifice	Curs	- Definirea unităților taxonomice supraspecifice și înfraspecifice - Descrierea principalelor tipuri nomenclaturale și regulile de atribuire a numelor științifice - Definirea metodele folosite în sistematica filogenetică
	Seminar	- 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, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Taxonomia generală a organismelor vii	2	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Niveluri și ranguri în ierarhia taxonomică. Conceptul de specie. Categori inferioare speciei (subspecie, demă, formă, varietate)	2	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Codul de nomenclatură taxonomică. Sistemul binomial și ierarhia taxonilor. Nomenclatura și clasificarea	2	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Sisteme de clasificare ale lumii vii.	2	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Codul Internațional de Nomenclatură Zoologică. Prezentarea Codului. Principii de bază ale nomenclurii zoologice. Procedul de atribuire a numelui unei specii noi. Reguli de atribuire a numelor științifice. Numele speciilor în filocod.	2	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Introducere în filogenetică. Codul de Nomenclatură filogenetică.	2	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, 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.

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.

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	
Aplicarea criteriului morfologic de identificare a taxonilor.	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții, lucrare practică, modelare	
Chei de determinare dichotomice. Policlade. Studii de caz	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții, lucrare practică, modelare	
Metode specifice biologiei moleculare pentru delimitarea unităților taxonomice. Studii de caz	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții, lucrare practică, modelare	
Rolul caracterelor citologice, biologice, ecologice, fiziologice, etologice în delimitarea unităților taxonomice	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.

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.

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 ca: 213137-Asistent de cercetare în biologie; 213114-Biolog; 213101-Consilier biolog; 213103-Inspector de specialitate biolog; 213147-Asistent de cercetare în ecologie și protecția mediului.

10. **Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	• 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	• 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 seminar
15.09.2023		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
15.09.2023	Conf. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
21.09.2023	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
22.09.2023	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	Științe Biomedicale
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	Ș.l. Dr. BOZ Irina				
Titularul activităților aplicative	Ș.l. Dr. BOZ Irina				
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	• Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• 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	•
Competențe de disciplină	• Operarea cu noțiuni, concepte, legități și principii specifice fiziologiei nutritive și dezvoltării vegetale, precum cele asociate proceselor de preluare și utilizare a micro și macronutrienților de către plante și a principalelor căi metabolice prin care aceștia sunt transformați • Capacitatea de transpunere în practică a cunoștințelor teoretice, referitoare la evidențierea și determinarea unor fenomene fiziologice (absorbția apei și a elementelor minerale, fotosinteza, respirație, germinare) și a unor fitometaboliti (glucide, lipide, proteine, compusi fenolici, terpenoide) • Utilizarea de modele și algoritmi pentru cunoașterea organismelor vegetale, din prisma proceselor fiziologice fundamentale de nutriție și dezvoltare • Capacitatea de a elabora proiecte, strategii și programe legate de subiecte privind fiziologia nutritivă și dezvoltării plantelor, precum influența factorilor fizici și chimici asupra creșterii și dezvoltării plantelor, în scopul creșterii valorii economice a plantelor • Integrarea inter- / transdisciplinară a cunoștințelor specifice domeniului fiziologiei vegetale cu cele ale agriculturii, horticulturii, biochimiei, nutriției umane etc.

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

Obiectivul general al disciplinei		• Fundamentarea cunoștințelor legate de nutriția plantelor, a necesităților nutritive ale lor, a modului cum mediul de viață influențează această funcție de bază ale plantelor.
Obiective specifice	Curs	• 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	• Însușirea metodologiei de analiză a proceselor de fiziologie și de nutriție plantelor • Dezvoltarea capacității de a elabora proiecte prin care se poate stimula producția agricolă.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Nutriția cu carbon a plantelor autotrofe. Faza de întinerire a fotosintezei. Tipuri fotosintetice la plante. Fotorespirația	4	Modelare prin videoproiecție, observații dirijate, conversație și prelegere	
Factorii externi și interni care influențează fotosinteza. Aplicațiile practice ale cunoștințelor referitoare la fotosinteza.	4	Modelare prin videoproiecție, observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Nutriția plantelor heterotrofe. Caracterizarea generală a heterotrofiei. Nutriția plantelor saprofite și parazite.Caracterizarea generală a mixotrofiei.Nutriția plantelor semiparazite și carnivore.	4	Observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Respirația și fermentațiile. Respirația, particularități de specie, organ și țesut. Substanțe consumate în respirație. Factorii care influențează respirația	4	Demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Creșterea și dezvoltarea plantelor. Particularitățile procesului de creștere la plante. Etapele creșterii plantelor. Zonele de creștere la plante. Influența factorilor externi asupra creșterii. Substanțe de creștere: auxinele, giberelinele	4	Învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Dezvoltare plantelor. Ciclul ontogenetic de dezvoltare a plantelor. Fotoperiodismul și inducția fotoperiodică, fitocromul, vernalizarea. Fiziologia fecundării, formării semintelor și fructelor	4	Demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Miscările plantelor. Notiuni de mișcare la plante.Clasificarea mișcărilor, mod de realizare, mecanisme și rolul lor în viața plantelor. Importanța practică. Rezistența plantelor la factorii nefavorabili de mediu.Stresul la plante.	4	Observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	

Bibliografie			
Arimura G., Maffei M., Plant specialized metabolism: genomics, biochemistry, and biological functions, CRC Press, 2018.			
Grudnicki, Margareta (2006) Fiziologia plantelor lemnoase, Editura Universității Suceava, Suceava			
Bibliografie minimală			
Grudnicki, Margareta (2006) Fiziologia plantelor lemnoase, Editura Universității Suceava, Suceava			

Aplicații laborator			
Influenta factorilor fizici externi asupra intensitatii fotosintezei. Intensitatea si spectrul luminos. Temperatura. Nutrientii.	4	Algoritmizare, observații dirijate, învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Influenta factorilor chimici externi asupra intensitatii fotosintezei. Micro si macronutrientii. Efectul rizosferei.	4	Algoritmizare, observații dirijate, învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Factori fizici si chimici care influenteaza germinatia si cresterea. Temperatura, auxine, gibereline, colchicina.	4	Algoritmizare, observații dirijate, învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Cresterea plantelor. Aflarea pozitiei zonelor de crestere la diferite organe. Forta mecanica exercitata de varful tulpinii si al radacinii in crestere. Evaluarea cresterii	2	Algoritmizare, observații dirijate, învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Metaboliti primari si secundari la plante. Evidentierea acizilor organici, a glucozidelor si alcaloizilor.	2	Algoritmizare, observații dirijate, învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Acumularea de metaboliti secundari in plante ca raspuns la stress. Polifenoli. Terpenoide.	4	Dzbaterea, expunerea, discuții, activitate individuala, modelare	
Acumularea de glucide si lipide ca raspuns la factorii de mediu.	4	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, activitate individuala	
Semnale circadiene si sezoniere care influenteaza germinatia si cresterea plantelor	2	Algoritmizare, observații dirijate, învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Semnalizare si control in tesuturi meristematice si vegetative	2	Algoritmizare, observații dirijate, învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	

Bibliografie			
Margareta Grudnicki, Nicoleta Ianovici, Noțiuni teoretice și practice de fiziologie vegetală, Ed. Mirton timișoara, 2014			
Parascan, Darie Botanica și fiziologia plantelor : lucrări practice, Editura Atel. de multiplic. al Univ., 1990			
Bibliografie minimală			
Margareta Grudnicki, Nicoleta Ianovici, Noțiuni teoretice și practice de fiziologie vegetală, Ed. Mirton timișoara, 2014			

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

• Conținutul cursului prezintă tematicile de interes in domeniul cresterii valorii economice a plantelor, prin adaptarea conditiilor de crestere, ca raspuns la conditiile actuale de mediu • Notiunile predate familiarizeaza studentul cu concepte moderne si realizeaza legatura dintre tehnicile de biochimie si aplicatiile de viitor ale acestora in biotehnologii vegetale
--

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	• 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	• Desfășurarea aplicațiilor practice (realizarea de demonstrații ale unor funcții vitale, înțelegerea principalelor mecanisme ale	Evaluare scrisă și orală	40%

	funcționării organismelor vegetale, sub forma unor completări practice, demonstrative, aduse aspectelor teoretice prezentate la curs).		
--	--	--	--

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
15.09.2023	Ș.l. Dr. BOZ Irina	Ș.l. Dr. BOZ Irina

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
15.09.2023	Conf. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
21.09.2023	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
22.09.2023	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	Științe Biomedicale
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	Șef lucr. dr. ing. Laura Carmen APOSTOL				
Titularul activităților aplicative	Asist. Univ. dr. Monica IAVORSCHI				
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 ale programului asociate disciplinei	- 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	
Competențe profesionale specifice disciplinei	• Operarea cu noțiuni, concepte, legități și principii specifice biochimiei metabolismului precum identificarea conceptelor, metodelor, tehnicilor specifice biochimiei metabolismului, procedeele uzuale de investigare și explorare a principalelor căi metabolice și influența acestora asupra sistemelor biochimice. • Utilizarea de modele și algoritmi pentru cunoașterea lumii vii privind explicarea structurii și funcțiilor organismelor vii pe baza reacțiilor metabolice și a interacțiunilor dintre diversele căi metabolice din organismele vii. • Capacitatea de transpunere în practică a cunoștințelor teoretice din cadrul disciplinei biochimiei metabolismului precum efectuarea într-o manieră autonomă a analizelor și preparatelor biologice, biochimice și microbiologice și interpretarea rezultatelor. • Capacitatea de a elabora proiecte, strategii și programe legate de subiecte privind disciplina biochimia metabolismului precum metabolismul glucidic, lipidic, proteic, procesele consumatoare și formatoare de energie, reacțiile biochimice sau fenomenele care guvernează procesele lumii vii și modul în care acestea sunt evidențiate în laborator. • Integrarea inter- / transdisciplinară a cunoștințelor specifice domeniului biochimiei metabolismului cu cele din domeniul biochimiei, chimiei biologice, biologiei moleculare și medicinei.

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

Obiectivul general al disciplinei		• Să prezinte studenților noțiunile de bază din biochimia și metabolismul glucidic, lipidic și proteic. • Să însușească informații teoretice și practice privind transformările suferite de diferiți compuși chimici din celula vie, interrelațiile metabolice și procesele de reglare a proceselor metabolice.
Obiective specifice	Curs	• să însușească noțiuni generale teoretice și practice privind metabolismul glucidic, lipidic și proteic.
	Laborator	• 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 frontală, conversație	Expuneri orale dublate de prezentari PowerPoint
Metabolismul glucidelor Introducere în metabolismul glucidelor (digestia, absorbția, transportul) Glicoliza Gluconeogeneza Glicogenogeneza Glicogenoliza Metabolismul fructozei, galactozei, manozei Calea pentozofosfat	6	Prelegere frontală, conversație	Expuneri orale dublate de prezentari PowerPoint
Metabolismul lipidelor Digestia, absorbția, transportul lipidelor în organism Metabolismul acizilor grași (biosinteza, β -oxidarea) Metabolismul trigliceridelor Metabolismul colesterolului Metabolismul corpurilor cetonice	6	Prelegere frontală, conversație	Expuneri orale dublate de prezentari PowerPoint
Metabolismul proteinelor Digestia, absorbția, transportul Catabolismul funcțiilor azotate ale aminoacizilor Ureogeneza Metabolismul glutaminei Catabolismul aminoacizilor cetogeni și glucoformatori Biosinteza aminoacizilor neesențiali Metabolismul compușilor azotați neproteici	8	Prelegere frontală, conversație	Expuneri orale dublate de prezentari PowerPoint
Metabolismul acizilor nucleici	4	Prelegere frontală, conversație	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 Mureş, 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
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
Analiza calitativă a carbohidraților.	2	Lucrări practice în echipe Demonstrația Descrierea	Prezentare orală, echipamente și reactivi chimici
Determinarea colorimetrică a glucidelor reducătoare și nereducătoare	2	Lucrări practice în echipe Demonstrația Descrierea	Prezentare orală, echipamente și reactivi chimici
Determinarea colorimetrică a glucidelor reducătoare și nereducătoare	2	Lucrări practice în echipe Demonstrația Descrierea	Prezentare orală, echipamente și reactivi chimici
Metode de dozare pentru dizaharide. Dozarea zaharozei din produse naturale.	2	Lucrări practice în echipe Demonstrația Descrierea	Prezentare orală, echipamente și reactivi chimici
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
Reacții specifice grăsimilor din țesuturi vegetale și animale. Determinarea grăsimii prin metoda Soxhlet.	2	Lucrări practice în echipe Demonstrația Descrierea	Prezentare orală, echipamente și reactivi chimici
Metode de dozare a lipidelor. Dozarea colesterolului total	2	Expunere, conversație, experiment	Prezentare orală, echipamente și reactivi chimici
Determinarea aminoacizilor liberi totali din piele.	2	Lucrări practice în	Prezentare orală,

		echipe Demonstrația Descrierea	echipamente si reactivi chimici
Metode de extracție a proteinelor. Precipitarea ovalbuminei din albușul de ou cu sulfat de amoniu.	2	Lucrări practice în echipe Demonstrația Descrierea	Prezentare orală, echipamente si reactivi chimici
Dozarea proteinelor prin metoda biuretului si metoda Bradford.	2	Lucrări practice în echipe Demonstrația Descrierea	Prezentare orală, echipamente si reactivi chimici
Analiza activității unei enzime printr-o metodă spectrofotometrică directă: dozare concentrație substrat de reacție – catalaza.	2	Lucrări practice în echipe Demonstrația Descrierea	Prezentare orală, echipamente si reactivi chimici
Analiza activității enzimatică a peroxidaza din hrean printr-o metodă cronometrică.	2	Lucrări practice în echipe Demonstrația Descrierea	Prezentare orală, echipamente si reactivi chimici
Determinarea alcoolului etilic produs prin fermentația alcoolică sub acțiunea drojdiei.	2	Lucrări practice în echipe Demonstrația Descrierea	Prezentare orală, echipamente si 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.			
Soundravally 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	- 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	Gradul de acomodare cu tehnicile de	Observația sistematică,	40%

	laborator, • Capacitatea de aplicare în practică, a cunoștințelor învățate, • Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	Test din lucrările practice
--	---	-----------------------------

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
15.09.2023	Șef lucr. dr. ing. Laura Carmen APOSTOL	Asist. Univ. dr. Monica IAVORSCHI

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
15.09.2023	Conf. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
21.09.2023	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
22.09.2023	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	Științe Biomedicale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Biologie

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Genomica				
Titularul activităților de curs	Dr. LUNGU Maria Magdalena				
Titularul activităților aplicative	Dr. LUNGU Maria Magdalena				
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 celulară și moleculară, Genetica umană
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 specifice programului	- 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.

Competențe profesionale specifice disciplinei	• Investigarea bazei moleculare și celulare de organizare și funcționare a materiei vii și abilități de a gestiona informațiile din bazele de date genetice pentru dezvoltarea de aplicații practice • Capacitatea de transpunere în practică a cunoștințelor din genomica • Capacitatea de a elabora proiecte, strategii și programe în domeniul genomica.
---	---

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

Obiectivul general al disciplinei		• Însușirea și aprofundarea cunoștințelor de biologie moleculară și, respectiv, a cunoștințelor de genomica în vederea dobândirii de competențe profesionale
Obiectivele specifice	Curs	• Analiza critică a informației de natură genetică și obținerea unei perspective genomice • Cunoașterea potențialului genomicii în diagnosticul și tratamentul bolilor umane și al biotehnologiilor • Însușirea noțiunilor de secvențe genomice, relația lor cu produsele expresiei genice și cunoașterea tehnologiilor și uneltelor bioinformatică pentru analize genomice
	Laborator	• Abilitatea de a gestiona informațiile din bazele de date genetice pentru dezvoltarea de aplicații practice • Dobândirea abilităților practice în laboratorul de genomica • Aplicarea abordărilor curente din genomica 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	1	Modelare prin videoproiecție, observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire,	

		conversație și prelegere	
Genomică funcțională: adnotarea secvențelor și adnotarea variațiilor genomice	1	Modelare prin videoproiecție, observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Transcriptomul și proteomul	1	Modelare prin videoproiecție, observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Genomică comparativă	1	Modelare prin videoproiecție, observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere	
Bibliografie			
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			
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			

Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea laboratorului de genetică moleculară	2	Observații dirijate, învățare prin descoperire, activitate independentă, expunere	
Accesarea și utilizarea bazelor de date genomice și ale organismelor model	2	Experiment, învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Utilizarea browserelor genomice	2	Expunerea, observații dirijate, învățare prin descoperire, activitate individuală demonstrație	
Rezultate ale secvențierii: secvențe nealiniat, formatul BAM/SAM și controlul calității secvențelor	1	Expunerea, observații dirijate, învățare prin descoperire, activitate individuală demonstrație	
Metode și unelte de aliniere și analiza similarității	1	Expunerea, observații dirijate, învățare prin descoperire, activitate individuală demonstrație	
Metode de identificare a polimorfismelor	1	Expunerea, observații dirijate, învățare prin descoperire, activitate individuală demonstrație	
Identificarea regiunilor de interes în construcția panelurilor genetice	1	Expunerea, observații dirijate, învățare prin descoperire, activitate individuală demonstrație	
Realizarea librăriilor genetice și de clonare	2	Învățare prin descoperire, expunere	

		demonstrație, conversație	
Pregătirea vectorilor de clonare și a fragmentelor ADN	1	Algoritmizare, observații dirijate, învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Analiza calitativă și semicantitativă a expresiei genice	1	Învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Metoda de secvențiere Sanger	1	Învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Metode de secvențiere de nouă generație Ion Torrent – pregătirea librăriilor	1	Algoritmizare, observații dirijate, învățare prin descoperire, expunere demonstrație, conversație	
Metode de secvențiere de nouă generație Ion Torrent – secvențiere și analiză	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			
Thompson&Thomson, Genetica Medicală, 2018, Hipocrate			
Georgescu, Sergiu & Dudu, Andreea & Costache, Marieta. (2016). Tehnici de biologie moleculară – principii și aplicații practice.			
Bibliografie minimală			
Georgescu, Sergiu & Dudu, Andreea & Costache, Marieta. (2016). Tehnici de biologie moleculară – principii și aplicații practice.			

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 genetica 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	• Stăpânirea minimă a conținutului științific din curs și bibliografia indicată	Evaluare scrisă	50 %
Laborator	• 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
15.09.2023	Dr. LUNGU Maria Magdalena	Dr. LUNGU Maria Magdalena

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
15.09.2023	Conf. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
21.09.2023	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
22.09.2023	Prof. univ. dr. COVAȘĂ Mihai

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan Cel Mare” Suceava
Facultatea	Medicină și Științe Biologice
Departamentul	Științe Biomedicale
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. Gontariu Ioan					
Titularul activităților aplicative	Conf. univ. dr. ing. Gontariu Ioan					
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	E	
Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară					DS
	Categorica 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	28	Seminar	-	Laborator	28	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	116
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		• Videoproiector, computer, tablă
Desfășurare aplicații	Seminar	• Nu este cazul
	Laborator	• Videoproiector, computer, tablă
	Proiect	• Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale specifice programului	- 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.
Competențe profesionale	Investigarea bazei moleculare și celulare de organizare și funcționare a materiei vii din prisma geneticii

specifice disciplinei	• Capacitatea de transpunere în practică a cunoștințelor de genetică moleculară și a tehnologiilor manipulărilor genetice prin producerea controlată a unor organisme noi (in vitro) în interesul umanității; • Capacitatea de a elabora proiecte, strategii și programe în domeniul ingineriei genetice.
-----------------------	--

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	Ca obiective principale studiate se prezintă: - 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 propriii opinii cu privire la OMG;
	Laborator	Prin prezentarea unor lucrări și referate în cadrul activităților de laborator, elaborate pe baza unei literaturi de specialitate se vor rezolva următoarele probleme: -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. Totodată se va pune accent și pe Legislația și reglementările comunitare cu privire la materiile prime vegetale și animale modificate genetic.
	Proiect	•

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
CAP. I. Genetica – știința eredității și a variabilității organismelor 1.1. Obiectul geneticii ca știință 1.2. Legătura geneticii cu alte științe 1.3. Metodele de cercetare folosite în genetică 1.4. Materialul de cercetare utilizat în genetică 1.5. Importanța geneticii 1.6. Evoluția și apariției și dezvoltării geneticii în România	4	Prelegere Conversație Dezbateri Prezentare PPT	
Cap. II Structura celulei și diviziunea celulară 2.1. Celula și ereditatea 2.2. Structura celulei la organismele procariote 2.3. Structura celulei la organismele eucariote 2.4. Diviziunea celulară la procariote 2.5. Diviziunea celulară la eucariote	4	Prelegere Conversație Dezbateri Prezentare PPT	
Cap. III Gena – structură și funcții 3.1. Noțiunea de genă și evoluția ei 3.2. Gena în concepția geneticii moleculare 3.3. Activitatea genelor la procariote 3.4. Activitatea genelor la eucariote	2	Prelegere Conversație Dezbateri Prezentare PPT	
CAP. IV Substratul molecular al eredității 4.1. Proteinele și acizii nucleici 4.1.1. Proteinele 4.1.2. Acizii nucleici și rolul lor genetic	2	Prelegere	

4.1.2.1. Structura moleculară a acidului dezoxiribonucleic (ADN) 4.1.2.2. Tipuri de ADN 4.1.2.3. Acidul ribonucleic (ARN) 4.2. Caracteristicile codului genetic		Conversație Dezbateri Prezentare PPT	
Cap. V Ingineria genetică 5.1. Domeniul - Inginerie genetică 5.2. Tehnologia ADN – recombinant 5.2.1. Istoria ADN – recombinant 5.2.2. Etapele tehnologiei ADN – recombinant	2	Prelegere Conversație Dezbateri Prezentare PPT	
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 Dezbateri Prezentare PPT	
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 Conversație Dezbateri Prezentare PPT	
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 Conversație Dezbateri Prezentare PPT	
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	4	Prelegere Conversație Dezbateri Prezentare PPT	
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	4	Prelegere Conversație Dezbateri Prezentare PPT	
Bibliografie			
1. Badea Elena Marcela, 2003 – Plantele transgenice în cultură, București. 2. Berca M., 2005 – <i>Teorie și practică în biotehnologii genetice</i> . Editura Ceres, București. 3. Cristea M., 2006 – <i>Clasic și modern în ameliorarea plantelor</i> . Editura Academiei Române, București. 4. Cristea M., 2006 – <i>Biodiversitatea</i> . Editura Ceres, București.. 5. Curticeanu Manuela, 2016 - <i>Tehnici de biologie moleculară și genetică (alb-negru)</i> , Editura Bucharest University Pres. 6. Dabija, Adriana, <i>Biotehnologii din industria alimentară fermentativă</i> , Editura PIM, Iași, 2010 7. Gontariu I., 2007 - <i>Elemente de inginerie genetică</i> . Editura Universității „Ștefan cel Mare” Suceava. 8. Gontariu I., 2007 - <i>Elemente de inginerie genetică. Îndrumar pentru lucrări de laborator</i> . Universitatea « Ștefan cel Mare Suceava ». 9. Mark Quentin Benedict Transgenic Insects. Techniques and Applications. CABI Biotechnology Series No. 3 2014 10. Subashini R., 2023 – <i>Libro di testo di ingineria genetica</i> , Editura Edizioni Sapienza			
Bibliografie minimală			
1. Dabija, Adriana, <i>Biotehnologii din industria alimentară fermentativă</i> , Editura PIM, Iași, 2010 2. Mark Quentin Benedict, 2014, - <i>Transgenic Insects. Techniques and Applications</i> . CABI Biotechnology Series No. 3 2014 3. Gontariu I., 2007, - <i>Elemente de inginerie genetică</i> , Editura Universității „Ștefan cel Mare” Suceava. 4. Subashini R., 2023 – <i>Libro di testo di ingineria genetica</i> , Editura Edizioni Sapienza. 5. Vassu Tatiana, Stoica Ileana, Csutak Ortansa, 2010, - <i>Genetică și inginerie genetică</i> , Editura Universității din București.			

Aplicații laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea laboratorului. Norme de protecție a muncii. Recapitulare cunoștințe practice ale studenților.	2	Observația. Demonstrația.	
Aparatura, instrumentele și materialele folosite în lucrările de citogenetică și inginerie genetică. Instrumentele de laborator și materialul biologic.	2	Observația. Demonstrația. Lucrarea practică. Problematizarea. Conversația euristica	
Tehnologia ADN recombinant.	4	Observația. Problematizarea. Conversația euristica	
Medii de cultură in vitro. Utilizarea celulelor vegetale și animale in vitro. Menținerea lor la parametrii corespunzători.	4	Observația. Demonstrația. Lucrarea practică. Problematizarea. Conversația euristica	
Modificarea genetică a plantelor – metode. Transferul de gene în celula vegetală. Obținerea protoplastilor	4	Observația. Demonstrația. Lucrarea practică. Problematizarea. Conversația euristica	
Utilizarea kiturilor de transfecție în vederea introducerii unei noi gene.	2	Observația. Demonstrația. Lucrarea practică.	
Utilizarea microscopului în fluorescență pentru confirmarea transfecției.	2	Observația. Demonstrația. Lucrarea practică. Problematizarea. Conversația euristica	
Ingineria genetică la om și animale. Tratarea bolilor folosind ingineria genetică: metode, realizări și perspective.	4	Observația. Demonstrația. Problematizarea. Conversația euristica	
Viitorul ingineriei genetice. Tehnologia CRISPR.	4	Problematizare. Discuții. Conversația euristica.	

Bibliografie

1. Badea Elena Marcela, 2003 – Plantele transgenice în cultură, București.
2. Cristea M., 2006 – *Biodiversitatea*. Editura Ceres, București.
3. Curticeanu Manuela, 2016 - *Tehnici de biologie moleculară și genetică (alb-negru)*, Editura Bucharest University Pres.
4. Dabija, Adriana, 2010 - *Biotehnologii din industria alimentară fermentativă*, Editura PIM, Iași.
5. Gavrila L., 2003 – *Genomica*, Vol. I -II, Editura Enciclopedică, București.
6. Gontariu I., 2007 - *Elemente de inginerie genetică*. Editura Universității „Ștefan cel Mare” Suceava.
7. Gontariu I., 2007 - *Elemente de inginerie genetică. Îndrumar pentru lucrări de laborator*. Universitatea « Ștefan cel Mare Suceava ».
8. Lindsay M. Grover M. Lindsay, 2011, - *Genetically Engineered Crops*, Hardback.
9. William S. Klug, Michael R. Cummings, Charlotte A. Spencer, Michael A. Palladino, Darrell Killian, 2019 – *Concepts of Genetics*, PEARSON Education Limited.
10. Mark Quentin Benedict, 2014 - *Transgenic Insects. Techniques and Applications*, 2014 - CABI Biotechnology Series No. 3.
11. Kornfeldt Torill, 2021 - *The Unnatural Selection of Our Species: At the Frontier of Gene Editing*, Hardback .

Bibliografie minimală

1. Dabija, Adriana, 2010, - *Biotehnologii din industria alimentară fermentativă*, Editura PIM, Iași.
2. Mark Quentin Benedict, 2014,- *Transgenic Insects. Techniques and Applications*. CABI Biotechnology Series No. 3.
3. Gontariu I., 2007, - *Elemente de inginerie genetică*, Editura Universității „Ștefan cel Mare” Suceava.
4. William S. Klug, Michael R. Cummings, Charlotte A. Spencer, Michael A. Palladino, Darrell Killian, 2019 – *Concepts of Genetics*, PEARSON Education Limited.

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	Însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii despre materii prime vegetale și animale modificate genetic; Cunoașterea problemelor care converg spre aducerea la cunoștință a riscului consumului acestora.	Examen scris - test docimologic, urmat de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă	50%
Laborator	Elaborarea de proiecte legate de tehnologii și produse specifice industriei agroalimentare și implementarea lor într-un cadru de protecție a consumatorului și a mediului; Participarea activă la discuțiile seminarului; Redactarea și prezentarea referatelor	Susținerea referatelor; Prezentarea portofoliului cu referate	50%
Proiect			

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs
- 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 în cadrul lucrărilor de seminar; - Aptitudinea de a utiliza și de a recunoaște terminologia de specialitate, în domeniul ingineriei genetice, a biotehnologiilor și a mediilor de cultură; - 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
01 09 2023	Conf. univ. dr. ing. Gontariu Ioan	Conf. univ. dr. ing. Gontariu Ioan

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
01 09 2023	Conf. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
21 09 2023	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
22 09 2023	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	Științe Biomedicale
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	Prof. Univ. Dr. COVAȘĂ MIHAI				
Titularul activităților aplicative	Prof. Univ. Dr. COVAȘĂ MIHAI				
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	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	• Anatomia și igiena omului, Biologia nevertebratelor și vertebratelor
Competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului		• Videoproiector, computer, tablă
Desfășurare aplicații	Seminar	• Nu este cazul
	Laborator	• Videoproiector, computer, tablă, insectare, ustensile (pensa, ac) Microscop optic conectat la monitor pentru preluarea imaginilor din câmpul microscopic, lupa de mână, preparate permanente, sistem de achiziție și procesare semnale biologice
	Proiect	• Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• C2. Investigarea bazei moleculare și celulare de organizare și funcționare a materiei vii. • 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.
Competențe	

transversale	
Competențe profesionale specifice disciplinei	• Investigarea bazei moleculare și celulare de organizare și funcționare a materiei vii din prisma realizării funcțiilor vitale ale organismului. • Utilizarea de modele specifice organelor și mecanismelor implicate în asigurarea homeostaziei organismelor. • Capacitatea de transpunere în practică a cunoștințelor teoretice prin utilizarea de aparatură și instrumentar de laborator specifice evidențierii funcțiilor vitale ale organismului. • Capacitatea de a elabora proiecte, strategii și programe în domeniul biologiei, care vizează dobândirea și creșterea capacității de înțelegere a inter-relațiilor care apar între sistemele de organe și asigurarea homeostaziei organismului ca întreg.

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

Obiectivul general al disciplinei		• Dobândirea, de către studenți a noțiunilor generale privind funcțiile organelor, aparatelor și sistemelor precum și a reglărilor fiziologice care conduc la homeostazia organismului ca sistem termodinamic deschis.
Obiectivele specifice	Curs	• Descrierea diferitelor procese fiziologice susținând argumente pe baze științifice; • Consolidarea capacităților de a aplica cunoștințele dobândite la disciplină în cazuri concrete; • Dezvoltarea capacității de comunicare utilizând limbajul de specialitate.
	Laborator	• 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
Fiziologia analizatorilor. Sensibilitatea vizuală, auditivă, vestibulară, kinestezică	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
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.	
Fiziologia sistemului muscular. Mecanismul contracției musculare	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Fiziologia digestiei. Masticția - 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.	
Fiziologia sistemului endocrin. Natura hormonilor. Mecanismele de acțiune. Sistemul hipotalamo-hipofizar-glande țintă	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Aspecte ale homeostaziei mediului intern Aspecte hemodinamice (presiunea sângelui, viteza decirculație, debitul circulator).	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
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.	
Fiziologia circulației. Inima - structură și funcție. Excitabilitatea miocardului. Automatismul cardiac.	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea,	

Conductibilitatea miocardului. Contractilitatea miocardului. Tonicitatea și metabolismul mușchiului cardiac. Revoluția cardiacă. Semnele externe ale activității inimii. Reglarea activității cardiace		problematizarea, demonstrația.	
Metabolismul. Corelații între metabolismul glucidic, proteic și lipidic	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Fiziologia excreției. Nefronul – structură și funcție. Filtrarea glomerulară. Reabsorbția obligatorie în tubul contort proximal. Reabsorbția în ansa Henle. Reabsorbția și secreția în tubul contort distal și tubul colector. Micțiunea și reglarea sa	2	Prelegerea participativă, conversația euristică, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Bibliografie			
Constantinescu, Mihai (2019) Fiziologie: suport de studiu pentru lucrări de seminar, Editura Universității Suceava, Suceava			
Badiu, Gheorghe și Teodorescu Exarcu, I. (2014) Fiziologie umană, Editura medicală, București			
Rigutti, Adriana și colab. (2011) Atlas de fiziologie umană, Editura didactică și pedagogică, București			
Bibliografie minimală			
Constantinescu, Mihai (2019) Fiziologie: suport de studiu pentru lucrări de seminar, Editura Universității Suceava, Suceava			
Badiu, Gheorghe și Teodorescu Exarcu, I. (2014) Fiziologie umană, Editura medicală, București			
Rigutti, Adriana și colab. (2011) Atlas de fiziologie umană, Editura didactică și pedagogică, București			

Aplicații laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
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	
Sensibilitatea auditivă - excitantul specific, segmentul receptor, segmentul de conducere, proiecția corticală. Testul Weber. Testul Rinne. Demonstrarea rolului pavilionului urechii. Audiometrie. Procedeele de evaluare a funcției analizatorului auditiv	2	Conversația euristică, problematizarea, observația, demonstrația	
Măsurarea insulinemiei la om. Interpretarea valorilor obținute în context clinic.	2	Conversația euristică, problematizarea, demonstrația, modelarea	
Măsurarea presiunii arteriale la om. Înregistrarea pulsului carotidian.	2	Modelarea, problematizarea, observația, lucrarea practică	
Metabolismul bazal. Determinarea ratei metabolice la om prin metoda calorimetrică indirectă.	2	Conversația euristică, problematizarea, observația, demonstrația, lucrarea practică	
Calcularea metabolismului bazal după tabele. Calcularea metabolismului bazal după formula lui Ridd.	2	Conversația euristică, observația, demonstrația, lucrarea practică	
Glandele endocrine	2	Conversația euristică, explicația, problematizarea, demonstrația, observația	
Metabolismul energetic. Alcătuirea rațiilor alimentare.	2	Conversația euristică, observația, explicația, problematizarea, demonstrația.	
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	
Aparatul respirator și circulator la vertebrate	2	Conversația euristică, problematizarea, demonstrația, modelarea	
Bibliografie			

Constantinescu, Mihai (2019) Fiziologie: suport de studiu pentru lucrări de seminar, Editura Universității Suceava, Suceava
Badiu, Gheorghe și Teodorescu Exarcu, I. (2014) Fiziologie umană, Editura medicală, București
Rigutti, Adriana și colab. (2011) Atlas de fiziologie umană, Editura didactică și pedagogică, București
Bibliografie minimală
Constantinescu, Mihai (2019) Fiziologie: suport de studiu pentru lucrări de seminar, Editura Universității Suceava, Suceava
Badiu, Gheorghe și Teodorescu Exarcu, I. (2014) Fiziologie umană, Editura medicală, București
Rigutti, Adriana și colab. (2011) Atlas de fiziologie umană, Editura 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 / europene și ține cont de nivelul de pregătire ale studenților
- Competențele dobândite în urma 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	• 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	• 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.
- Redactarea temeinică a referatului de documentare.

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

-

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
15.09.2023	Prof. univ. dr. COVAȘĂ Mihai	Prof. Univ. Dr. COVAȘĂ MIHAI

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
15.09.2023	Conf. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
21.09.2023	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
22.09.2023	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	Științe Biomedicale
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	Șef. Lucr. Dr. OITA Radu				
Titularul activităților aplicative	Șef. Lucr. Dr. OITA Radu				
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 insamnată, hota de lucru nivel de biosecuritate 2/3; autoclav, termostat, Kit-uri analiza
	Proiect	-

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale specifice	- 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.
-----------------------------------	--

programului	CP8 Capacitatea de a elabora proiecte, strategii și programe în domeniul biologiei.
Competențe transversale	
Competențe profesionale specifice disciplinei	- Investigarea bazei moleculare și celulare de organizare și funcționare a microorganismelor. - Utilizarea de modele și algoritmi pentru cunoașterea calitatii produsului patologic-variatia preanalitica/recoltare - Capacitatea de transpunere în practică a cunoștințelor de bacteriologie si virusologie medicala. - Capacitatea de a elabora proiecte, strategii și programe în domeniul microbiologiei medicale.

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

Obiectivul general al disciplinei		- 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-variatia preanalitica/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	- 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. - Întelegerea 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	- 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 cultura, cultivarea microorganismelor în diferite tipuri de bioreactoare - Însușirea cunoștințelor cu privire la factorii care influențează metabolismul microbian

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
PARTEA I. BACTERIOLOGIE MEDICALĂ Istoricul bacteriologiei; conexiunile cu alte discipline; microbiologi romani; 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 innascută 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	2	Expunere sistematică, conversație	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint

Genul Vibrio; Genul Helicobacter; Genul Campylobacter			
Spirochete Genul Treponema; Genul Borrelia; Genul Leptospira Bacterii neclasificabile prin coloratia gram Genul Mycobacterium Bacterii fără perete celular Genul Mycoplasma; Genul Ureaplasma Bacterii intracelulare Genul Chlamydia	2	Expunere sistematica, conversatie	Expuneri orale dublate de prezentari PowerPoint
PARTEA A II-A: VIROLOGIE MEDICALĂ Modelul general de structură a virionului Definirea conceptului modern de virus, taxonomie virală; Natura virusurilor. Simetria virusurilor. Pandemii 1918; 2020; Multiplicarea virusurilor	2	Expunere sistematica, conversatie	Expuneri orale dublate de prezentari PowerPoint
Relatia virus celula gazda: peristenta, latentă, infectie cronică; Eludarea apararii antivirale. Agenti antivirali	2	Expunere sistematica, conversatie	Expuneri orale dublate de prezentari PowerPoint
PARTEA A III-A: APLICATII BIOTEHNOLOGICE ALE MICROORGANISMELOR Lactobacterii. Fermentația lactică. Importanta, utilizari, produse.	2	Expunere sistematica, conversatie	Expuneri orale dublate de prezentari PowerPoint
Levuri. Fermentația alcoolică. Importanta, utilizari, produse. Glucani cu aplicatii alimentare.	2	Expunere sistematica, conversatie	Expuneri orale dublate de prezentari PowerPoint
Mucegaiuri. Fermentatia acetica. Importanta, utilizari, produse.	2	Expunere sistematica, conversatie	Expuneri orale dublate de prezentari 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
Sterilizarea și dezinfectia; Sterilizare prin căldură umedă: indicații, parametri, control de calitate; aparate folosite. Sterilizare prin căldură uscată: idem. Dezinfectia	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	2	Prelegerea, explicația, participarea activă a studenților, aplicații practice	Prezentare orală, echipamente și reactivi chimici
Diagnosticul de laborator al infecției: recoltare, transport,	2	Prelegerea, explicația,	Prezentare orală,

conservare a produselor patologice; prezentarea recipientelor de recoltare si etapelor de diagnostic micorbiologic .Diagnosticul de laborator al infectiilor tractusului urinar.Urocultura in diagnosticul infectiei		participarea activă a studenților, aplicații practice	echipamente si reactivi chimici
Diagnosticul de laborator al infectiilor tractusului digestiv: Coprocultura in diagnosticul infectiei	2	Prelegerea, explicația, participarea activă a studenților, aplicații practice	Prezentare orala, echipamente si reactivi chimici
Diagnosticul de laborator al infectiilor tractusului respirator superior si inferior: bacterii implicate in etiologie	2	Prelegerea, explicația, participarea activă a studenților, aplicații practice	Prezentare orala, echipamente si reactivi chimici
Diagnosticul de laborator al infectiilor sistemice: hemocultura in diagnosticul infectiei	1	Prelegerea, explicația, participarea activă a studenților, aplicații practice	Prezentare orala, echipamente si reactivi chimici
Diagnosticul de laborator in parazitoze	1	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 si 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 si 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	- 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	Gradul de acomodare cu tehnicile de laborator,	Observația sistematică, Portofoliu	40%

	• Capacitatea de aplicare în practică, a cunoștințelor învățate, • Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	Test din lucrările practice	
--	---	-----------------------------	--

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
09 09 2023	Șef. Lucr. Dr. Oita Radu	Șef. Lucr. Dr. Oita Radu

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
09 09 2023	Conf. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
21 09 2023	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
22 09 2023	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	Științe Biomedicale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Biologie

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	CONSERVAREA NATURII				
Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. Iorgu Ionuț				
Titularul activităților aplicative	Șef lucrări dr. Iorgu Ionuț				
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	- C1. Operarea cu noțiuni concepte, legitați 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	
Competențe profesionale	Operarea cu noțiuni concepte, legitați și principii specifice conservării mediului precum conceptul de conservarea naturii, protecția mediului, conservarea biodiversității, cunoasterea principalelor

e specifice disciplinei	caracteristici ale ariilor protejate la nivel național, cunoașterea principalelor arii protejate la nivelul UE, cunoașterea principalelor arii protejate la nivel global, aspecte juridice în conservarea naturii. • Capacitatea de a elabora proiecte, strategii și programe în domeniul conservarea naturii și a biodiversității. • Integrarea inter- /transdisciplinară a cunoștințelor specifice conservării mediului cu cele ale biologiei vegetale și animale.
-------------------------	--

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

Obiectivul general al disciplinei		• prezentarea aspectelor generale privind ariile protejate: strategia națională privind conservarea naturii, strategia europeană privind conservarea naturii, acțiuni, convenții și înțelegeri la nivel global privind conservarea durabilă a patrimoniului natural, managementul conservării ariilor protejate, aspecte socio-economice privind extinderea suprafeței de teren aflat în regim juridic de conservare la nivelul României și la nivelul UE, prezentarea prevederilor legislative pe plan național și internațional și consecințelor acestora pe termen scurt, mediu și lung în ce privește protecția naturii în România
Obiectivele specifice	Curs	• analiza și familiarizarea cu problematica protecției naturii
	Laborator	• 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.	
Schimbări ale mediului la nivel global; Interacțiunea ecosistemelor terestre cu schimbările globale: -elemente de funcționalitate ale ecosistemelor terestre; -schimbări structurale ale vegetației; -elemente de productivitate ale sistemelor amenajate; -schimbări privind diversitatea biologică;	3	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea.	
Diversitatea naturală. Niveluri ale biodiversității : -Variabilitatea intraspecifică; -Diversitatea speciilor; -Diversitatea ecosistemelor; -Diversitatea peisajului;	3	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea.	
Categorii de specii în pericol. Clasificări internaționale. -conceptul IUCN (Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii și a Resurselor Naturale);	3	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea.	
Obiectivele conservării biodiversității, incorporarea acestora în planurile de management	3	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea.	
Managementul unei arii protejate: structuri de conducere și supervizare. Monitorizarea biodiversității într-o arie protejată	3	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea.	
Clasificări ale ariilor protejate Sistemul de situri NATURA 2000, justificarea creării lor în Europa și tendințe în viitor; Principalele categorii de arii protejate din România;	3	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea.	

Bibliografie

1. Bălțeanu D., Dumitrașcu M., Ciupitu D., 2003. România. Ariile naturale protejate, hartă. Ed. Acad., București.
2. Borlea Gh. F., 2004. Ocrotirea naturii, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului-Timisoara, curs. 171 p.
3. Borlea Gh. F., 2006. Protecția naturii și conservarea biodiversității, Editura Eurobit Timișoara, curs. 171 p.
4. Bavaru A., Butnaru G., Godeanu S., Bogdan A., 2007. Biodiversitatea și ocrotirea naturii. Ed. Academiei Române, București
5. Speranța Ianculescu, 2002. Legislație privind protecția mediului. Vol. 3, Editura Matrix Rom, București.
6. Baltarețu A., 2011. Arii protejate, Ecoturism. Dezvoltare rurală, Editura Pro. Universitaria, București.
7. Najvod S., Sodhi N., Ehrlich P., 2010. Conservation Biology for all. Oxford University Press., p.344.

8. Tucker G. (Ed.), 2023. Nature Conservation in Europe. Approaches and Lessons. ISBN: 9781108496742
9. Hawksworth D.L., Bull A.T. (Eds), 2007. Biodiversity and Conservation in Europe. ISBN: 9781402068645
Bibliografie minimală
1. Bălțeanu D., Dumitrașcu M., Ciupitu D., 2003. România. Ariile naturale protejate, hartă. Ed. Acad., București.
2. Bavaru A., Butnaru G., Godeanu S., Bogdan A., 2007. Biodiversitatea și ocrotirea naturii. Ed. Academiei Române, București
3. Tucker G. (Ed.), 2023. Nature Conservation in Europe. Approaches and Lessons. ISBN: 9781108496742
4. Hawksworth D.L., Bull A.T. (Eds), 2007. Biodiversity and Conservation in Europe. ISBN: 9781402068645

Aplicații laborator	Nr. Ore	Metode de predare	Observații
Studii de caz privind încadrarea unei arii protejate în categoria IUCN	1	Expunere sistematică, Conversatie, Problematizare	
Notiuni privind sisteme de gestionare a bazelor de date folosite la monitorizarea biodiversității	1	Expunere sistematică, Conversatie, Problematizare	
Procesul de planificare a managementului unei arii protejate	1	Expunere sistematică, Conversatie, Problematizare	
Studiul de evaluare adecvată : rol, funcții și conținut	1	Expunere sistematică, Conversatie, Problematizare	
Monitorizarea biodiversității printr-un studiu de caz în cadrul unei rezervații naturale	1	Expunere sistematică, Conversatie, Problematizare	
Analiza SWOT componenta a planurilor de management din cadrul unei arii protejate	1	Expunere sistematică, Conversatie, Problematizare	
Componentele biodiversității: diversitatea specifică, diversitatea genetică, diversitatea ecologică.	1	Expunere sistematică, Conversatie, Problematizare	
Modalități de măsurare ale componentelor diversității biologice	1	Expunere sistematică, Conversatie, Problematizare	
Obiective de management a biodiversității	1	Expunere sistematică, Conversatie, Problematizare	
Intocmirea unui referat având ca tematică descrierea unei arii protejate din România, obiectivele de management propuse și responsabilitatea organizatorică	1	Expunere sistematică, Conversatie, Problematizare	

Bibliografie
1. Borlea Gh.F., 2004. Ocrotirea naturii. Universitatea de Științe Agricole și Medicina Veterinară a Banatului-Timisoara, curs. 171 p.
2. Borlea Gh.F., 2006. Protecția naturii și conservarea biodiversității, Editura Eurobit Timișoara, curs. 171 p.
3. Bălțeanu D., Dumitrașcu M., Ciupitu D., 2003. România. Ariile naturale protejate, hartă. Ed. Acad., București.
4. Bavaru A., Butnaru G., Godeanu S., Bogdan A., 2007. Biodiversitatea și ocrotirea naturii. Ed. Academiei Române, București .
5. Ianculescu S., 2002. Legislație privind protecția mediului, vol. 3. Editura Matrix Rom, București.
6. Baltaretu A., 2011. Arii protejate, Ecoturism. Dezvoltare rurală, Editura Pro. Universitaria, București.
7. WRI/IUCN/UNEP, 1992. Global biodiversity strategy. In: Kapoor și White (eds) Conservation biodiversity. Commonwealth Secretariat, p. 13-22.
8. Tucker G. (Ed.), 2023. Nature Conservation in Europe. Approaches and Lessons. ISBN: 9781108496742
9. Hawksworth D.L., Bull A.T. (Eds), 2007. Biodiversity and Conservation in Europe. ISBN: 9781402068645
Bibliografie minimală
1. Bălțeanu D., Dumitrașcu M., Ciupitu D., 2003. România. Ariile naturale protejate, hartă. Ed. Acad., București.
2. Tucker G. (Ed.), 2023. Nature Conservation in Europe. Approaches and Lessons. ISBN: 9781108496742
3. Hawksworth D.L., Bull A.T. (Eds), 2007. Biodiversity and Conservation in Europe. ISBN: 9781402068645

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	• 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	• 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: 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 socioeconomice privind extinderea suprafeței de teren aflat în regim juridic de conservare la nivelul României și la nivelul UE	
10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă	
• prezentarea prevederilor legislative pe plan național și internațional și consecințelor acestora pe termen scurt, mediu și lung în ce privește protecția naturii în România	

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
10 09 2023	Șef lucrări dr. Iorgu Ionuț	Șef lucrări dr. Iorgu Ionuț

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
10 09 2023	Conf. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
21 09 2023	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
22 09 2023	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	Științe Biomedicale
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)

5. Conținut (descrieți 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 specifice programului	• 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	•
Competențe	• Operarea cu noțiuni, concepte, legități și principii specifice biofizicii (moleculare), precum structura

profesionale specifice disciplinei	atomică și moleculară a substanței, forțe și legături intermoleculare, stări de agregare, structura supramoleculară a apei, soluții moleculare, membrana celulară (structură, transport de substanță, activitate electrică, transfer de informație). • Capacitatea de a elabora proiecte, strategii și programe legate de subiecte precum macromolecule, stări de agregare în organismele vii, structura apei în organismele vii, sisteme de dispersie, membrana celulară. • Integrarea inter- / transdisciplinară a cunoștințelor specifice biofizicii (moleculare) prin explicarea structurii și funcțiilor organismelor vii pe baze moleculare
--	---

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

Obiectivul general al disciplinei		• Cunoașterea fenomenelor, interacțiunilor și a legilor fizice care au loc la scară macroscopică, respectiv microscopică. • Aplicarea cunoștințelor dobândite la rezolvarea unor probleme concrete desprinse din realitatea de zi cu zi.
Obiectivele specifice	Curs	• Dobândirea de către studenți a noțiunilor fundamentale de biofizică (moleculară) necesare pentru înțelegerea viitoarelor discipline de specialitate.
	Laborator	• 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 macromoleculelor. 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,	

		dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Transportul de substanță prin membrana celulară	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Activitatea electrică a membranei celulare	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Transferul de informație prin membrana celulară	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Bibliografie			
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 Synthetic Polymers to Proteins, Lecture Notes, John von Neumann Institute for Computing, 2004
V. Patabhi, N. Gautham, Biophysics, Kluwer Academic Publisher, Narosa Publishing House, 2002
Pîrghie 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
Pîrghie 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	• 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	• 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 (modelelor 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
10 09 2023	Lector univ. dr. PÎRGHIE Ana-Camelia	Lector univ. dr. PÎRGHIE Ana-Camelia

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
10 09 2023	Conf. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
21 09 2023	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
22 09 2023	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	Științe Biomedicale
Domeniul de studii	Biologie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Biologie

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	ETOLOGIE				
Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. Iorgu Ionuț				
Titularul activităților aplicative	Șef lucrări dr. Iorgu Ionuț				
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) 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	• Ecologie generală
Competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale specifice programului	• C7. 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.
Competențe	• Capacitatea de transpunere în practică a cunoștințelor teoretice referitoare la studiul

profesionale specifice disciplinei	comportamentului organismelor.
--	--------------------------------

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

Obiectivul general al disciplinei		• Insusirea notiunilor legate de comportamentul organismelor, a categoriilor comportamentale, a evoluției comportamentelor organismelor
Obiectivele specifice	Curs	• Intelegerea metodelor de cercetare in Etologie, si a tipurilor de abordari ale studiilor comportamentale. • Intelegerea proceselor legate de dezvoltarea ontogenetica a comportamentului. • Identificarea diferentelor sexuale in comportament. • Dezvoltarea capacitatii de a analiza aparitia si dezvoltarea unui comportament din punct de vedere evolutiv. • Explicarea organizarii comportamentului. Intelegerea utilitatii aparitiei bioritmurilor, a ciclurilor lunare si anuale.
	Seminar	• Identificarea si intelegerea modalitatilor de comunicare in lumea animala. • Investigarea particularitatilor legate de teritorialitatea animalelor, a avantajelor si dezavantajelor teritorialitatii. • Intelegerea tehnicilor de detectare si capturare a prazii. • Investigarea optimului comportamentului de pradare. • Investigarea sistemelor de reproducere si a grijilor parentale: monogamia; poligamia; poliandria și poliginia.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Noțiuni generale privind comportamentul organismelor. Evoluția filogenetică a comportamentului organismelor	2	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Bazele morfologice și fiziologice ale comportamentului Organismelor. Cauzalitatea comportamentului organismelor	2	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Caracterul dobândit al comportamentului. Caracterul ereditar al comportamentului	2	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Teritorialitatea și funcția de comunicare	2	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Aspecte de ordin general privind tulburările de comportament ale organismelor	2	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația.	

Bibliografie

- 1) Wilson, Edward O., Ulrich, Louis, Sociobiologia. București : Editura Trei, 2003.
- 2) Malim, Tomy, Birch, Ann, Hayward, Sheila, Grigoriu, Liliana, Psihologie comparată : comportament uman și animal: o abordare sociobiologică. București : Editura Tehnică, 2000.
- 3) Cociu, Mihail, Cociu, Maria, Tainele comportamentului animal. București : Editura Albatros, 1982.
- 4) Dorian Furtuna Homo Aggressivus. De ce nu se opresc razboaiele si violenta. Tratat de etologie, Editura: ePublishers, 2018
- 5) Shawn Nordell, Thomas Valone, Animal Behavior: Concepts, Methods and Applications, Oxford University Press, 2017
- 6) Breed M.D. 2017. Conceptual Breakthroughs in Ethology and Animal Behavior. ISBN-13 978-0128092651
- 7) Meijer E. 2019. When Animals Speak: Toward an Interspecies Democracy. 304 p.

Bibliografie minimală

1. Wilson, Edward O. Sociobiologia, Ed. Trei, București, 2003
2. Dorian Furtuna Homo Aggressivus. De ce nu se opresc razboaiele si violenta. Tratat de etologie, Editura: ePublishers, 2018
3. Shawn Nordell, Thomas Valone, Animal Behavior: Concepts, Methods and Applications, Oxford

University Press, 2017
 6) Breed M.D. 2017. Conceptual Breakthroughs in Ethology and Animal Behavior. ISBN-13 978-0128092651
 7) Meijer E. 2019. When Animals Speak: Toward an Interspecies Democracy. 304 p.

Aplicații seminar	Nr. Ore	Metode de predare	Observații
Cresterea si Dezvoltarea- Particularitati comportamentale	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții	
Comunicarea organismelor – cine comunica; ce comunica; cum comunica	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții, lucrare practică, modele	
Agresivitatea: definiție; exemple. Obținerea prazii: tactici ale pradatorilor; tactici ale prazilor; coevolucia	4	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții, lucrare practică, modele	
Particularitati comportamentale ale reproducerii. Tehnici de curtare. Orientarea si teritorialitatea in lumea animala	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții, lucrare practică, modele	

Bibliografie

- 1) Wilson, Edward O., Ulrich, Louis, Sociobiologia. București : Editura Trei, 2003.
- 2) Malim, Tomy, Birch, Ann, Hayward, Sheila, Grigoriu, Liliana, Psihologie comparată : comportament uman și animal : o abordare sociobiologică. București : Editura Tehnică, 2000.
- 3) Cociu, Mihail, Cociu, Maria, Tainele comportamentului animal. București : Editura Albatros, 1982.
- 4) Dorian Furtuna Homo Aggressivus. De ce nu se opresc razboaiele si violenta. Tratat de etologie, Editura: ePublishers, 2018
- 5) Shawn Nordell, Thomas Valone, Animal Behavior: Concepts, Methods and Applications, Oxford University Press, 2017
- 6) Breed M.D. 2017. Conceptual Breakthroughs in Ethology and Animal Behavior. ISBN-13 978-0128092651
- 7) Meijer E. 2019. When Animals Speak: Toward an Interspecies Democracy. 304 p.

Bibliografie minimală

1. Wilson, Edward O. Sociobiologia, Ed. Trei, București, 2003
2. Dorian Furtuna Homo Aggressivus. De ce nu se opresc razboaiele si violenta. Tratat de etologie, Editura: ePublishers, 2018
3. Shawn Nordell, Thomas Valone, Animal Behavior: Concepts, Methods and Applications, Oxford University Press, 2017
- 6) Breed M.D. 2017. Conceptual Breakthroughs in Ethology and Animal Behavior. ISBN-13 978-0128092651
- 7) Meijer E. 2019. When Animals Speak: Toward an Interspecies Democracy. 304 p.

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	- 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	Modul de desfășurare si implicare a	Evaluare scrisă și orală	40%

	aplicațiilor practice		
--	-----------------------	--	--

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
15.09.2023	Șef lucrări dr. Iorgu Ionuț	Șef lucrări dr. Iorgu Ionuț

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
15.09.2023	Conf. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
21.09.2023	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
22.09.2023	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	Științe Biomedicale
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	• Anatomie și igiena omului, Sistematica vertebratelor, Ecologie generală
Competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale specifice programului	• C7. 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.
Competențe	• Capacitatea de transpunere în practică a cunoștințelor teoretice referitoare la evidențierea originii,

profesionale specifice disciplinei	evoluției omului în corelație cu evoluția medicinei și globalizarea
--	---

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

Obiectivul general al disciplinei		- Cunoașterea și înțelegerea evoluției structurii și funcționării organismului uman; - Cunoașterea teoriilor și mecanismelor biologiei evolutive moderne așa cum se aplică oamenilor din prezent și cum se aplica strămoșilor lor 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	- Integrarea conceptelor evolutive pentru a analiza problemele nutriționale. - Explicarea principiilor evolutive care stau la baza diversității umane.
	Laborator/seminar	- 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.	1	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
Istoria culturii și civilizației umane	1	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 medicală, 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?	1	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții	

Alimentatia și cultură: De ce mâncăm ceea ce mâncăm; cum ne-au modelat regiunea geografică și mediul?	1	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, discuții, lucrare practică, modelare	
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 evolua 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
- 4) 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 medicală, 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 al studenților.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	- 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	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
15.09.2023		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
15.09.2023	Conf. univ. dr. LOBIUC Andrei

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
21.09.2023	Conf. univ. dr. Alexandru NEMȚOI

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
22.09.2023	Prof. univ. dr. COVAȘĂ Mihai