



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Citologie vegetală și animală						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr. SOARE Liliana Cristina, Conf.univ.dr. PĂUNESCU Alina						
2.3 Titularul activităților de laborator	Lect.univ.dr. PONEPAL Maria Cristina, Lect.univ.dr. LUȚU OANA ALEXANDRA						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	DO
2.8 Categoria formativă	DF	2.9 Codul disciplinei					

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					10
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutorat					3
Examinări					6
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de citologie acumulate în liceu.
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală dotată cu tablă, videoproiector, calculator și ecran
5.2 de desfășurare a laboratorului	Laboratorul disciplinei (sala S125), microscop și stereomicroscop, calculator, internet, material didactic

6. Obiectiv general

Cunoașterea principalelor noțiuni din domeniul Citologiei vegetale și animale și familiarizarea cu tehnicile de lucru din laboratorul de Citologie.

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Știința mediului, programul de licență *Ecologie și protecția mediului* și își propune să familiarizeze studenții cu principalele noțiuni, concepte, teorii ale domeniului, utilizate în realizarea de aplicații practice de analiză și investigare a celulelor, cu relevanță pentru stimularea procesului de învățare la studenți.



Disciplina abordează următoarea tematică specifică: *Originea celulelor eucariote, Morfologia, structura și ultrastructura celulei animale (Sistemul de membrane celulare și organizarea lor macromoleculară, Matricea citoplasmatică, Organitele citoplasmaticice, Nucleul), Date generale despre celula vegetală, Trăsături proprii celulei vegetale, Plastidele, Peretele celular, Miscările citoplasmaticice, Sistemul lizozomal, Diviziunea celulară, Diferențierea și dediferențierea celulară, Senescența*, contribuind la formarea la studenți a unei viziuni de ansamblu asupra reperelor metodologice și procedurale aferente domeniului.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<i>La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili: *să definească domeniul de studiu* să enumere și să descrie structura și ultrastructura componentelor celulei vegetale și animale, *să prezinte diferitele tipuri de diviziune celulară și să evidențieze diferențele dintre acestea.</i>
Abilități/	<i>La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili: *să identifice și să aplice metodele, tehnicile, procedeele adecvate de observare și investigare a celulelor, *să identifice la microscop și în microfotografii elementele structurale și ultrastructurale ale celulelor, *să ilustreze structurile analizate, *să execute preparate microscopice pentru evidențierea componentelor celulei.</i>
Responsabilitate și autonomie	<i>La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili: * să respecte principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate, * să demonstreze receptivitate pentru contexte noi de învățare, * să se documenteze din surse fundamentate științifice, * să analizeze critic sursele de informare, * să demonstreze autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat.</i>

8. Metode de predare

În activitatea didactică se vor îmbina vor îmbina metodele expositive de tip prelegere, descriere, explicație, expunere cu cele conversativ-interactive (conversația, discuția colectivă, problematizarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, experimentul, activitățile practice.

Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs. Această disciplină acoperă informații și activități aplicative menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire. Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
1	Originea celulelor eucariote. Originea și evoluția organitelor și a genomului eucariotic Morfologia, structura și ultrastructura celulei animale	2
2	2.1. Sistemul de membrane celulare și organizarea lor macromoleculară 2.1.1. Lipidele membranare 2.1.2. Proteinele membranare și interacțiunea lipide – proteine 2.1.3. Componenta glucidică membranară 2.1.4. Enzimele membranare 2.1.5. Apa membranei celulare 2.1.6. Receptorii din membranele plasmatice celulare 2.2. Conceptul organizării membranelor celulare 2.2.1. Teorii despre membrană	12



	2.2.2. Transportul prin membrană și factorii care influențează permeabilitatea membranelor 2.3. Matricea citoplasmatică (hialoplasma) 2.4. Organitele citoplasmatiche 2.4.1. Reticulul endoplasmatic; aspecte comune și particulare ale reticulului endoplasmatic; biogeneza și funcțiile reticulului endoplasmic 2.4.2. Complexul Golgi; biogeneza, structura și funcțiile aparatului Golgi 2.4.3. Ribozomi; particularități structurale și funcționale 2.4.4. Mitocondrii; ultrastructura și rolul lor în metabolismul celular 2.4.5. Lizozomi; rolul lor în procesele fiziologice celulare 2.4.6. Centrozomul 2.5. Nucleul 2.5.1. Membrana nucleară 2.5.2. Carioplasma 2.5.3. Funcțiile nucleului	
3	Date generale despre celula vegetală: formă, dimensiuni, componente văzute la microscopul optic și electronic. Trăsături proprii celulei vegetale.	2
4	Plastidele: Cloroplaste și cromatofori, ultrastructura cloroplastului, pirenoizii, cromoplaste, leucoplaste, ontogenia plastidelor.	2
5	Peretele celular: formarea peretelui celular, compoziția chimică și structura peretelui celular, creșterea în suprafață și în grosime a peretelui celular, modificări secundare ale peretelui celular, punctuațiuni și plasmodesme.	4
6	Miscările citoplasmatiche. Corpuri paramurali. Sistemul lizozomal.	2
7	Diviziunea celulară directă. Diviziunea celulară indirectă: ecvațională (mitoza). Diviziunea celulară indirectă reduțională (meioza). Diferențierea și dediferențierea celulară. Senescența.	4
	Total	28

Bibliografie:

Soare L.C., 2023. Suport de curs (format electronic). Platforma elearning
Păunescu A. 2023. Suport de curs (format electronic)
Alberts B., et al - Molecular Biology of the Cell, 5th Edition, 2009
Anghel I., Brezeanu A., Toma N., 1981. Ultrastructura celulei vegetale. Atlas. Edit. Academiei R.S.R., București.
Crang R., Lyons-Sobaski S., Wise R., 2018. Plant Anatomy. A Concept-Based Approach to the Structure of Seed Plants. Springer Nature Switzerland AG 2018. ISBN: 978-3-319-77315-5
Gerald Karp, 2002. Cell and Molecular Biology, Third Edition.
Ionescu-Varo M., Gh. Dumitriu, Cornelia Deliu, 1981. Biologie celulară, E.D.P. București.
Jelea S.G., Jelea M., 2007. Citologie. Histologie. Embriologie, Ed.Univ.de Nord Baia Mare.
Kadereit J.W., Körner C., Kost B., Sonnewald U. 2014. Strasburger Lehrbuch der Pflanzenwissenschaften 37. Auflage. Springer Spektrum, ISBN 978-3-642-54435-4 (eBook) DOI 10.1007/978-3-642-54435-4
Manolache V., 1990. Histologie și embriologie animală, Univ. București, Fac. de Biologie.
Noguchi T., Kawano S., Tsukaya H., Matsunaga S., Sakai A., Karahara I., Hayashi Y., 2014. Atlas of Plant Cell Structure, Springer, Tokyo, Print ISBN978-4-431-54940-6, Online ISBN978-4-431-54941-3.
Sârbu A., Smarandache D., Pascale G., 2014. Aspecte de citologie și histologie vegetală. Editura Ceres, București.
Toma C., Mihaela Niță. 1995. Celula vegetală. Edit. Univ. A.I.I. Cuza, Iași.

LABORATOR

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Tehnica microscopului Microscopul optic: descrierea componentelor: componenta optică – sistemul de oculare, sistemul de obiective, dispozitivul de iluminat. Mănuirea microscopului optic; centrarea și căutarea luminozității; manevrarea revolverului cu obiective; corectarea imaginii și examinarea preparatului. Micrometrie	4
2	Tipuri morfologice de celule animale și organite celulare 2.1. Tipuri morfologice de celule; sferice, elipsoidale, cilindrice, cubice, poliedrice, neuroni piramidali în scoarța cerebrală, celule piriforme Purkinje din cerebel, celule fusiforme, celule calciforme 2.2. Membrana celulară și unele diferențieri ale acesteia microvili (platou striat, labirint bazal), cili flageli	10



	2.3. Organitele celulare: reticulul endoplasmatic rugos – ergostoplasma în acizii seroși din pancreas; corpii Nissl din neuroni	
3	Microtehnică botanică 3.1. Efectuarea secțiunilor și a preparatelor microscopice.	2
4	Tipuri de celule vegetale 4.1. Celule vegetale eucariote uninucleate: celulele epidermice din tunica bulbului de ceapă – <i>Allium cepa</i> .	2
5	Constituenții protoplasmatici ai celulei vegetale 5.1. Cloroplastele și mișcările citoplasmice din celulele frunzei de ciuma apelor (<i>Elodea</i> sp). 5.2. Cromatoforii din celulele algelor verzi <i>Spirogyra</i> sp., <i>Zygnema</i> sp., <i>Closterium</i>	2
6	5.3. Cromoplastele din rădăcina tuberizată de morcov (<i>Daucus carota</i> subsp. <i>sativus</i>). 5.4. Cromoplastele din mezocarpul fructului de tomate (<i>Lycopersicon esculentum</i>). 5.5. Leucoplastele din celulele anexe ale stomatelor din epiderma frunzei de telegraf (<i>Zebrina pendula</i>).	2
7	6. Constituenții neprotoplasmatici ai celule vegetale 6.1. Incluziuni ergastice intraplastidiale Granulele de amidon primar din cloroplastele frunzei de ciuma apelor (<i>Elodea</i> sp). Granulele de amidon secundar din parenchimul de depozitare al tuberculului de cartof (<i>Solanum tuberosum</i>), din cotiledoanele seminței de fasole (<i>Phaseolus vulgaris</i>), din endospermul cariopsei de porumb (<i>Zea mays</i>), grâu (<i>Triticum aestivum</i>), ovăz (<i>Avena sativa</i>), din latexul de la spinii lui Cristos (<i>Euphorbia mili</i>).	1
8	6.2. Incluziuni ergastice extraplastidiale Cristalele de oxalat de calciu (prismatice și macle) din catafilele bulbului de ceapă (<i>Allium cepa</i>) Cristalele de oxalat de calciu (rafide) din frunza de <i>Impatiens</i> sp. Cristalele de oxalat de calciu (druze) din pețiolul frunzei de <i>Begonia maculata</i> . Sferocristalele de inulină din rădăcina tuberizată de dalie (<i>Dahlia variabilis</i>). Aleurona și lipidele din endospermul seminței de ricin (<i>Ricinus communis</i>)	1
9	6.3. Peretele celular Peretele celular celulozic și punctuațiunile simple ale celulelor din măduva unei ramuri de soc (<i>Sambucus nigra</i>). Îngroșările locale centripetale ale peretelui celular: cistolitul din limbul frunzei de <i>Ficus elastica</i> . Îngroșările locale centrifugale ale peretelui celular: ornamentația sporodermei granulelor de polen de la floarea soarelui (<i>Helianthus annuus</i>) și ornamentația pteridosporilor de la <i>Cystopteris fragilis</i> . Gelificarea pereților celulari la semințele de in – <i>Linum usitatissimum</i>	2
10	7. Diviziunea celulară 7.1. Diviziunea directă – amitoza formarea spermatogoniilor 7.2. Diviziunea celulară indirectă ecvațională – mitoza în celulele meristemice ale rădăcinii de ceapă (<i>Allium cepa</i>). 7.3. Meioza celulelor-mamă microsporale de la crinul alb (<i>Lilium candidum</i>).	2
	Total	28

Bibliografie:

Soare L.C., Păunescu A., 2023. Lucrări practice (suport electronic incarcat in platforma elearning). Suporturi LP (format electronic în platforma elearning), 2023.

Andrei M., Predan G.I.M., 2003. Practicum de morfologia și anatomia plantelor. Ed. Științelor Agricole, București.

Andrei M., Paraschivescu R.M. 2003. Microtehnică botanică. Editura Niculescu, București.

Costică N., Niță M., Ivănescu L (coordonator C.Toma). 2000. Citologie vegetală – Manual de lucrări practice. Edit. Univ. Al.I. Cuza, Iași.

Cotrutz C., Cotrutz C.E. 1994. Manual de Lucrări practice de biologie celulară, Ed Tehnica Chișinău.

Crang R., Lyons-Sobaski S., Wise R., 2018. Plant Anatomy. A Concept-Based Approach to the Structure of Seed Plants. Springer Nature Switzerland AG 2018. ISBN: 978-3-319-77315-5

Drăghici O., Păunescu A., Ponepal C., 2005. Histologie și embriologie animală - Lucrări practice, Ed. Universității din Pitești.

Noguchi T., Kawano S., Tsukaya H., Matsunaga S., Sakai A., Karahara I., Hayashi Y., 2014. Atlas of Plant Cell Structure, Springer, Tokyo, Print ISBN978-4-431-54940-6, Online ISBN978-4-431-54941-3.

Sârbu A., Smarandache D., Pascale G., 2014. Aspecte de citologie și histologie vegetală. Editura Ceres, București.

Soare L.C., Drăghici B., 2002. Morfologia și anatomia plantelor. Lucrări practice. Ed. Pământul, Pitești.



Soare L.C., Drăghiceanu O.A., 2022. Aspecte practice în citologia vegetală. Editura Universitatii din Pitesti, ISBN electronic 978-606-560-750-7

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Descrierea componentelor structurale și ultrastructurale ale celulei vegetale	Verificare pe parcurs - Test scris	20
	Descrierea componentelor structurale și ultrastructurale ale celulei animale, enumerarea și descrierea etapelor diviziunii celulare	Examen final - Test scris	30
10.5 Lucrări practice	Identificarea și descrierea componentelor structurale ale celulei, efectuarea preparatelor microscopice, reprezentarea grafică a unor componente celulare	Probă practică	50
10.6 Condiții de promovare			
- Obținerea a 50% din punctajul total - Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față.			

Data completării

Titular de curs

Titular lucrări practice

29 septembrie 2025

Prof. univ. dr. Soare Liliana Cristina
Conf. univ. dr. Păunescu Alina

Lect. univ. dr. Ponepal Maria
Cristina
Lect. univ. dr. Luțu Oana Alexandra

Data avizării în
departament

Director de departament

30 septembrie 2025

Prof. univ. dr. habil. Soare Liliana Cristina

Data aprobării în
Consiliul Facultății
30 septembrie 2025

Decan
Conf.univ.dr. Julien Leonard FLEANCU



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Biologie vegetală				
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr. SOARE LILIANA CRISTINA				
2.3 Titularul activităților de laborator	Lect.univ.dr. LUȚU OANA ALEXANDRA				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E
2.7 Statutul disciplinei		DO			
2.8 Categoria formativă	DF	2.9 Codul disciplinei			

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					8
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutorat					2
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de biologie vegetală acumulate în liceu.
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală dotată cu tablă, videoproiector, calculator și ecran
5.2 de desfășurare a laboratorului	Laboratorul disciplinei (sala S125), microscop și stereomicroscop, calculator, internet, material didactic



6. Obiectiv general

Cunoașterea principalelor noțiuni din domeniul Biologie vegetale și familiarizarea cu tehnicile de lucru din laboratorul de Biologie vegetală.

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Știința mediului, programul de licență *Ecologie și protecția mediului* și își propune să familiarizeze studenții cu principalele noțiuni, concepte, teorii ale domeniului, utilizate în realizarea de aplicații practice de analiză și investigare a organismelor vegetale, cu relevanță pentru stimularea procesului de învățare la studenți.

Disciplina abordează următoarea tematică specifică: morfologia și anatomia organelor vegetative și de reproducere; metamorfozele organelor vegetative, contribuind la formarea la studenți a unei viziuni de ansamblu asupra reperelor metodologice și procedurale aferente domeniului.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<i>La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili: *să definească organele plantelor* să descrie morfologia și anatomia organelor vegetative și a celor reproducătoare din prisma evoluției ontogenetice, filogenetice și a influenței mediului, *să explice metamorfozele organelor.</i>
Abilități/	<i>La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili: *să recunoască macroscopic formele organelor, *să identifice la microscop și în microfotografii structura organelor vegetative și de reproducere, *să ilustreze grafic forma și structura organelor, *să execute preparate microscopice pentru evidențierea anatomiei organelor.</i>
Responsabilitate și autonomie	<i>La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili: * să respecte principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate, * să demonstreze receptivitate pentru contexte noi de învățare, * să se documenteze din surse fundamentate științifice, * să analizeze critic sursele de informare, * să demonstreze autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat.</i>

8. Metode de predare

În activitatea didactică se vor îmbina vor îmbina metodele expositive de tip prelegere, descriere, explicație, expunere cu cele conversativ-interactive (conversația, discuția colectivă, problematizarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, experimentul, activitățile practice.

Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs. Această disciplină acoperă informații și activități aplicative menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire. Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
1	Introducere. Organografia	2
2	Rădăcina: morfologia rădăcinii, rădăcini metamorfozate, structura primară și secundară a rădăcinii	5
3	Tulpina: morfologia tulpinii, tulpini metamorfozate, structura primară și secundară a tulpinii	5
4	Frunza: morfologia frunzei, frunze metamorfozate, anatomia frunzei.	5
5	Înmulțirea plantelor: înmulțirea vegetativă, înmulțirea asexuată, înmulțirea sexuată.	7
6	Fructul	2



7	Sămânța	2
	Total	28

Bibliografie:

Soare L.C., 2023. Suport de curs (format electronic). Platforma elearning
Andrei M., 1997. Morfologia generală a plantelor. Ed. Enciclopedică, București.
Crang R., Lyons-Sobaski S., Wise R., 2018. Plant Anatomy. A Concept-Based Approach to the Structure of Seed Plants. Springer Nature Switzerland AG 2018. ISBN: 978-3-319-77315-5
Deliu Cornelia, 1999. Morfologia și anatomia plantelor. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
Grințescu I., 1985. Botanica. Ediția a II-a. Ed. Științifică și Enciclopedică, București.
Ianovici Nicoleta, 2010. Citohistologie și morfoanatomia organelor vegetative, Ed. Mirton, Timișoara.
Nabors M.W. 2008. Biologie végétale. Structures, fonctionnement, écologie et biotechnologies. Pearson. Education France.
Kadereit J.W., Körner C., Kost B., Sonnewald U. 2014. Strasburger Lehrbuch der Pflanzenwissenschaften 37. Auflage. Springer Spektrum, ISBN 978-3-642-54435-4 (eBook) DOI 10.1007/978-3-642-54435-4
Schweingruber F.H., Dvorský M., Börner A., Doležal J. (2020) Ranunculaceae. In: Atlas of Stem Anatomy of Arctic and Alpine Plants Around the Globe. Springer, Cham. https://doi-org.am.e-nformation.ro/10.1007/978-3-030-53976-4_39
Schweingruber F.H., Kučerová A., Adamec L., Doležal J. (2020) Ranunculaceae. In: Anatomic Atlas of Aquatic and Wetland Plant Stems. Springer, Cham. https://doi-org.am.e-nformation.ro/10.1007/978-3-030-33420-8_46
Șerbănescu-Jitariu Gabriela, Toma C., 1980. Morfologia și anatomia plantelor. Ed. Didactică și Pedagogică, București.

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT

Nr. crt	Conținutul	Nr. ore
1	Identificarea de organe vegetative și de reproducere în parc și pe malul râului Argeș.	2
2	Rădăcina. Morfologia plantulei de: muștar alb (<i>Sinapis alba</i>), fasole (<i>Phaseolus vulgaris</i>), grâu (<i>Triticum</i> sp.) și porumb (<i>Zea mays</i>). Rădăcini metamorfozate	2
3	Anatomia rădăcinii: structura primară a rădăcinii la <i>Dicotyledonatae</i> (<i>Ranunculus ficaria</i>) și <i>Monocotyledonatae</i> (<i>Iris germanica</i>); structura secundară a rădăcinii la vița-de-vie (<i>Vitis vinifera</i>).	2
4	Tulpina Vârful vegetativ al tulpinii la ciurma apelor (<i>Elodea canadensis</i>). Morfologia tulpinii: ramura lungă și mugurii la castanul porcesc (<i>Aesculus hippocastanum</i>), ramura scurtă și mugurii la cireș (<i>Cerasus avium</i>). Ramificația dihotomică a tulpinii: dihotomia monopodială la <i>Lycopodium selago</i> și dihotomia simpodială la <i>Selaginella helvetica</i> .	2
5	Tulpinile metamorfozate: tulpini asimilatoare (cladodii, filocladii, tulpini virgate, tulpini juncoide), tulpini transformate în spini, tulpini transformate în cârcei, tulpini supraterane tuberizate, tulpini adaptate la înmulțirea vegetativă Tulpinile subterane: rizomul cu ramificație simpodială la pecetea lui Solomon (<i>Polygonatum</i> sp.), rizomul cu ramificație monopodială la lăcrimioară (<i>Convallaria majalis</i>), tuberculul la cartof (<i>Solanum tuberosum</i>), bulbul tunicat la ceapă (<i>Allium cepa</i>), bulbo-tuberculul de la <i>Crocus</i> sp.	2
6	Anatomia tulpinii: structura primară a tulpinii la: <i>Dicotyledonatae</i> (<i>Ranunculus repens</i>), <i>Monocotyledonatae</i> (<i>Zea mays</i> , <i>Convallaria majalis</i>); structura secundară a tulpinii la tei (<i>Tilia cordata</i>).	2
7	Frunza Morfologia frunzei: frunze simple, frunze compuse, anexe foliare.	2
8	Frunze metamorfozate: frunze cu rol protector, frunze cu rol de agățare, frunze cu roluri nutritive speciale	2
9	Anatomia frunzei: anatomia frunzei la pin (<i>Pinus nigra</i>) și ficus (<i>Ficus elastica</i>).	2
10	Floarea la <i>Angiospermae</i> : formule și diagrame florale la piciorul cocoșului (<i>Ranunculus</i> sp.), varză (<i>Brassica oleracea</i>), mazăre (<i>Pisum sativum</i>), leala (<i>Tulipa gesneriana</i>), grâu (<i>Triticum aestivum</i>), salcie (<i>Salix</i> sp.);	2
11	Inflorescențele: a) racemoase simple: racem la traista ciobanului (<i>Capsella bursa-pastoris</i>), spic la pătlagină (<i>Plantago</i> sp.), ament la salcie (<i>Salix</i> sp.), corimb la cununiță (<i>Spiraea vanhouttei</i>), umbelă la corn (<i>Cornus mas</i>), capitul la trifoi (<i>Trifolium</i> sp.), calatidiu (antodiu) la <i>Asteraceae</i> , spadice la <i>Araceae</i> ;	2



	b) cimoase simple: 1) monohaziu: drepaniu la pipirig (<i>Juncus efusus</i>), ripidiu la stânjenel (<i>Iris germanica</i>), bostrix la <i>Hemerocallis</i>, cincin la tătăneasă (<i>Symphytum officinale</i>), 2) dihaziu la <i>Caryophyllaceae</i>, 3) polihaziu la roșătea (<i>Butomus umbellatus</i>); c) compuse homotactice racemoase: racem compus la vița de vie (<i>Vitis vinifera</i>), panicul la ovăz (<i>Avena sativa</i>), spic compus la grâu (<i>Triticum aestivum</i>), corimb+corimb+antodii la codița șoricelului (<i>Achillea millefolium</i>), corim compus la păducel (<i>Crataegus monogyna</i>), antodiu compus la floarea de colț (<i>Leontopodium alpinum</i>), umbela compusă la <i>Apiaceae</i>; d) compuse homotactice cimoase: polihaziu + dihaziu + monohaziu la laptele cucului (<i>Euphorbia cyparissias</i>)	
12	Fructul: a) fructe uscate indehiscente: nuca la stejar (<i>Quercus</i> sp.), achenă la floarea soarelui (<i>Helianthus annuus</i>), samara la ulm (<i>Ulmus</i> sp.), cariopsa la <i>Poaceae</i>, pâstaia la alunele de pământ (<i>Arachis hypogaea</i>), lomenta la coroniște (<i>Coronilla varia</i>); b) fructe uscate dehiscente: folicula la nemțisorul de câmp (<i>Delphinium consolida</i>), pâstaia la fasole (<i>Phaseolus vulgaris</i>), silicva și silicula la <i>Brassicaceae</i>, capsula: valviciadă la ciunăfaie (<i>Datura stramonium</i>), poricidă la mac (<i>Papaver</i> sp.), cu căpăcel (pixidă) la măselariță (<i>Hyoscyamus niger</i>), denticulată la <i>Cerastium</i>; c) fructe cărnoase indehiscente: baca la vița de vie (<i>Vitis vinifera</i>), peponida la <i>Cucurbitaceae</i>, hesperida la <i>Citrus</i> sp. drupa la <i>Prunoideae</i>; d) fructe cărnoase dehiscente: baca la plesnitoare (<i>Ecballium elaterium</i>), drupa parțial dehiscentă la nuc (<i>Juglans regia</i>); e) fructe multiple: poliachena la piciorul cocoșului (<i>Ranunculus</i> sp.), polifolicula la bujor (<i>Paeonia</i> sp.), polidrupa la zmeur (<i>Rubus idaeus</i>); f) fructe mericarpice: disamara la <i>Aceraceae</i>; g) fructe false: poama la <i>Pomoideae</i>, fructul fragiform la <i>Fragaria</i>, măceșă la <i>Rosa</i> sp. h) fructe compuse (cenantocarpe): siconă la smochin (<i>Ficus carica</i>), soroza la dud (<i>Morus</i> sp.), glomerulul la sfeclă (<i>Beta vulgaris</i>), știuletele la porumb (<i>Zea mays</i>).	2
13	Sămânța: morfologia seminței albuminate de la ricin (<i>Ricinus communis</i>), morfologia seminței exalbuminate de la fasole (<i>Phaseolus vulgaris</i>).	2
14	Colocviu	2
	Total	28
Bibliografie: Niță Mihaela, Rugina Rodica, Ivanescu Lacramioara, Costica Naela (coordonator C. Toma), 2004. Morfologia și anatomia plantelor. Manual de lucrări practice. Editura Universității Al.I. Cuza, Iași. Schweingruber F.H., Börner A., 2018. The Plant Stem A Microscopic Aspect. ISBN 978-3-319-73523-8 ISBN 978-3-319-73524-5 (eBook) https://doi.org/10.1007/978-3-319-73524-5. Springer International Publishing AG, Gewerbestrasse 11, 6330 Cham, Switzerland Soare Liliana Cristina, Drăghici Bibica, 2002. Morfologia și anatomia plantelor. Lucrări practice. Ed. Pământul, Pitești; Suporturi LP (format electronic în platforma elearning), 2023.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Descrierea corectă a morfologiei și anatomiei organelor vegetative, explicarea metamorfozelor organelor (cap. I-IV)	Verificare pe parcurs - Test scris	20
	Descrierea corectă a morfologiei și anatomiei organelor cu rol în reproducere (cap. V-VII)	Examen final - Test scris	30
10.5 Lucrări practice	Recunoașterea și descrierea organelor vegetale, din punct de vedere al morfologiei, structurii și al metamorfozelor	Probă practică	50



10.6 Condiții de promovare
- Obținerea a 50% din punctajul total - Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față.

Data completării	Titular de curs	Titular lucrări practice
29 septembrie 2025	Prof. univ. dr. habil. Soare Liliana Cristina	Lect. univ.dr. Luțu Oana Alexandra
Data avizării în departament	Director de departament	
30 septembrie 2025	Prof. univ. dr. habil. Soare Liliana Cristina	
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan	
30 septembrie 2025	Conf.univ.dr. Julien Leonard FLEANCU	



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București - Centrul Universitar Pitești
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința Mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.6 Ciclu de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Centrul Universitar Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	Biologie animală						
2.2 Titularul/ii activităților de curs/	Lector. univ. dr. Conete Maria Denisa						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Lector. univ. dr. Conete Maria Denisa						
2.4 Anul de studiu/	I	2.5 Semestrul/	I	2.6 Tipul de evaluare/	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob
2.8 Categoria formativă/	C ¹		2.9 Codul disciplinei	UP.01.F.1.O.03.04			

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

3.1 Număr de ore pe săptămână/	4	Din care: 3.2 curs/	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs/	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					16
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					17
Tutorat					3
Examinări					3
Alte activități (dacă există): teren					
3.7 Total ore studiu individual/	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de rezultate ale învățării	- să dețină cunoștințe minime de morfologie și anatomie animală.

¹ Fundamentală / de specializare/ complementare – Se va completa conform planului de învățământ.



5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)/

5.1 de desfășurare a cursului	Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector, ecran și computer.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	- Laboratorul disciplinei (S 124), material biologic conservat (colecție didactică, colecții de animale naturalizate care cuprind specii din toate grupele de animale), determinatoare specifice pentru toate grupele de animale, determinatoare de păsări din Europa și Asia, în limba română/engleză, cd-uri cu emisiuni sonore păsări, truse de disecție, planșe, stereomicroscop, aparatură de laborator, calculator, internet.

6. Obiectiv general

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Științei mediului/specializării Ecologie și protecția mediului și își propune să familiarizeze studenții cu principalele abordări, modele și teorii explicative în domeniul biologiei animale, cu relevanță pentru stimularea procesului de învățare la studenți. Obiectivul general al disciplinei este însușirea de către studenți a cunoștințelor referitoare la organizarea și funcționarea lumii animale, a cunoștințelor de bază privind cele mai importante grupe de animale nevertebrate și vertebrate, a principalelor caractere ale organismului animal, a aparatelor și sistemelor care alcătuiesc organismul animal, asigurând funcțiile necesare supraviețuirii ca individ și perpetuării speciei căreia îi aparține și conștientizarea necesității ocrotirii speciilor de animale și a habitatelor lor.

Disciplina abordează ca tematică specifică următoarele noțiuni de bază, concepte și principii specifice: noțiuni generale de biologie animală, zoologie, noțiuni de anatomie în seria animală - funcțiile de relație, funcțiile de nutriție, funcția de reproducere; relații și interrelații mediu-biotă. Toate acestea contribuie la formarea unei viziuni de ansamblu asupra reperelor metodologice și procedurale aferente domeniului.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• să explice noțiuni și termeni utilizați în domeniu • să explice biologia principalelor grupe de animale • să argumenteze evoluția de la simplu la complex a principalelor sisteme/aparate biologice • să utilizeze un limbaj științific specific disciplinelor zoologice • să argumenteze rolul animalelor în menținerea stabilității ecosistemelor • să coreleze principalele caractere morfologice ale organismelor animale cu biologia și ecologia acestora • să argumenteze evoluția de la simplu la complex a Regnului Animalia • să argumenteze prin adaptări morfo-anatomice influența mediului și a modului de viață asupra organismelor animale.
------------	---

Abilități	• să identifice și să aplice metodele, tehnicile, procedeele adecvate de observare și investigare a animalelor, necesare caracterizării morfo-anatomice și fiziologice • să colecteze și să analizeze date privind viața animalelor pentru a descoperi aspectele lor de baza, cum ar fi anatomia, funcția, originea • să fie capabil să identifice pe baza preparatelor biologice morfologia externă la principalele grupe de animale • să poată explica pe baza disecțiilor anatomia principalelor grupe de animale • să formeze deprinderi de lucru în teren, de conservare a materialelor colectate găsite moarte, de cunoaștere a caracterelor distinctive dintre speciile reprezentative, a biologiei, ecologiei și statutului protectiv al acestora, cu accent pe cunoașterea și necesitatea ocrotirii speciilor rare, vulnerabile și periclitate • să participe la realizarea de proiecte în echipe de lucru, să formuleze puncte de vedere și concluzii la aplicațiile din teren • să caracterizeze morfo-anatomic și morfo-funcțional diferitele specii de nevertebrate și vertebrate cu precizarea corelației dintre structură și funcție, dintre organism și mediul său de viață, cu înțelegerea mecanismului evoluției animalelor • să sistematizeze rezultatele cercetării prin redactarea de lucrări științifice, în vederea diseminării rezultatelor în rândul comunității științifice.
Responsabilitate și autonomie	• să selecteze surse bibliografice potrivite și să le analizeze, să respecte principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate • să demonstreze receptivitate pentru contexte noi de învățare • să monitorizeze modificările normelor, politicilor și legislației de mediu • să demonstreze autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat • să manifeste colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice și de cercetare • să realizeze sarcinile profesionale în mod eficient, cu seriozitate și responsabilitate, să respecte principiile bioetice • să conștientizeze importanța necesității ocrotirii biodiversității • să promoveze comportamente ecologice în cadrul rețelelor sociale și la locul de muncă.

8. Metode de predare

Pornindu-se de la analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expositive (prelegerea, expunerea, descrierea, explicația), cât și conversative-interactive (conversația euristică, studiul de caz, demonstrația, experimentul), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum activitățile practice.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point sau diferite filmulețe, aplicații, documentare, metodologii care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs. Prezentările utilizează imagini, grafice și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.

Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire. Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.



CURS		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
I	Introducere. Definiția și obiectul zoologiei; zoologia în sistemul științelor biologice, zoologia și ramurile ei, noțiunea de animal și noțiunea de specie, categorii sistematice și sisteme de clasificare, niveluri de organizare în lumea animală. Sistematică și taxonomie. Nomenclatura binară. Dezvoltarea zoologiei. Repere istorice ale evoluției științelor zoologice. Caracteristicile organismului animal. Unitatea și diversitatea organismelor vii. Prezentarea unor specii reprezentative din fiecare grup	3
II	Noțiuni de anatomie comparată în seria animală. Funcțiile de relație. Sistemul nervos în seria animală	3
III	Organele de simț. Chemoreceptorii. Analizatorul tactil. Analizatorul vizual. Analizatorul stato-acustic. Analizatorul kinestezic. Sistemul endocrin	3
IV	Aparatul locomotor și deplasarea în seria animală	4
V	Funcțiile de nutriție. Aparatul digestiv și digestia în seria animală	4
VI	Aparatul respirator și respirația în seria animală	3
VII	Aparatul circulator și circulația în seria animală	2
VIII	Aparatul excretor și excreția în seria animală	2
IX	Funcțiile de reproducere. Aparatul genital și reproducerea în seria animală Relații și interrelații mediu-biota Influența mediului asupra organismelor. Influența organismelor asupra mediului. Relațiile intraspecifice și semnificația lor în lumea vie. Relațiile interspecifice și semnificația lor în lumea vie.	4
Total:		28
Bibliografie:		
- Conete, M.D., 2023. <i>Biologie animală, Note de curs. Suport de curs electronic distribuit pe platformă/grup</i> - Ackerman, J., 2018, <i>Geniul păsărilor, Publica, București</i> - Bălescu, C., Orzață, N., 2007. <i>Elemente de Zoologia Vertebratelor, Editura Sitech, Craiova</i> - Botnariuc, N., Tatole, Victoria & colab., 2005. <i>Cartea Roșie a vertebratelor din România, Muz. Ist. Nat. „Gr. Antipa”, București</i> - Ceuca, T., Valenciuc, N., Popescu, A., 1983 - <i>Zoologia vertebratelor, Edit. Did. și Pedagogică București.</i> - Chiriac S., Pop M.I., Sin T., Gazzola A., Berde L. G., Szabó S., 2017, <i>Lupul mit, realitate, conservare, Editura Green Steps, Brașov</i> - Ciochia, V., 2007. <i>Mic tratat de ornitologie. Ed. Pelecanus, Brașov</i> - Ciochia, V., Cotleanu Victorina Ciochia, 2009. <i>Păsări, cuiburi, ouă și pui din România. Ed. Pelecanus, Brașov.</i> - Conete, MD, 2022, <i>Ecosystem services associated with trophic analysis of the avifauna of the dam lakes in the middle area of the Argeș valley, Current Trends in Natural Sciences, 11 (22), 209-219</i> - Conete, M.D., Dicu, L., 2023. <i>Study regarding the evolution of the wild animals populations from Seaca Hunting Fund (Olt County). Current Trends in Natural Sciences, 12(24), 69-83. https://doi.org/10.47068/ctns.2023.v12i24.00</i> - Conete, M.D., 2024. <i>The first record of Ablepharus kitaibelii (Bibron and Bory de Saint-Vincent, 1833) in the north of Olt county. Current Trends in Natural Sciences, 2024, 13(26), 72-76. https://doi.org/10.47068/ctns.2024.v13i26.008</i> - De Waal F.B.M., 2019, <i>Suntem indeajuns de inteligenți pentru a intelege inteligenta animalelor? Ed. Humanitas</i> - Feider Z., Gyurko St., Grosu Al. V., Pop V., 1976, <i>Zoologia vertebratelor, Edit. Did. si ped. București</i> - Gache, C., 2002. <i>Biologie animală, Edit. Universității “Alexandru Ioan Cuza”</i> - Ion, C., 2007 - <i>Studiul ecologic și etologic despre lăcari, Editura Universității "Al. I. Cuza" Iași, 450 pg.</i> - Keller, V., Herrando, S., Voříšek, P., Franch, M., Kipson, M., Milanese, P., Martí, D., Anton, M., Klvaňová, A., Kalyakin, M.V., Bauer, H.-G. & Foppen, R.P.B. 2020. <i>European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.</i> - Matic Z., Solomon L., Năstăsescu M., Suci M., Pistică C. 1983 - <i>Zoologia nevertebratelor, Edit. Didactică și Pedagogică, București.</i>		



18. Mattison, C., 2025. *The Lives of Snakes: A Natural History of the World's Snakes*, Princeton University Press, 288 pp.
 19. Mayr E., 2008. *De la bacterii la om. Evoluția lumii vii*. Humanitas, 2008
 20. Munteanu, D., 2009 – *Păsări rare, vulnerabile și periclitare în România*, Ed. Alma Mater, Cluj-Napoca.
 21. Munteanu, D., 2012 – *Conspectul sistematic al avifaunei clocitoare din România*, Ed. Alma Mater, Cluj-Napoca.
 22. Munteanu, D., Chișamera, G., David, A., Dieter, S., Onea, N., Petrescu Angela, Sevanu Eliana, Stermin, A. - 2015, *Fauna Romaniei, AVES, Vol. XV, Fascicula 2, Galliformes, Ciconiiformes (Comportament)*. Editura Academiei Romane, București.
 23. Murphy, J.C., Crutchfeld, T., 2019. *Giant Snakes A Natural History*, Book Services
 24. Nurse, P., 2021. *Ce este viața? Cinci mari idei ale biologiei*. Humanitas.
 25. Parvulescu, L. 2012. *Sistematica și biologia nevertebratelor celomate. Ghid practic*. Editura Bioflux, Cluj-Napoca, 86 pp.
 26. Pisică, C., Moglan, I., Cojocaru, I. 1999. *Zoologia nevertebratelor vol. 1. manual de lucrări practice de laborator*. Ed. Univ. "Al.I. Cuza" Iasi
 27. Pisică, C., Moglan, I., Cojocaru, I. 1999. *Zoologia nevertebratelor vol. 2. manual de lucrări practice de laborator*. Ed. Univ. "Al.I. Cuza" Iasi
 28. Rang, C., Ureche, D., 2003. *Zoologie generală - Vol. I, Chordata, Pești*, Edit. Alma Mater, Bacău
 29. Rang, C., P., Ureche, 2003. *Zoologie generală- Vol. II-III, Batracieni, Reptile, Mamifere*, Alma Mater, Bacău, 2003.
 30. Svensson, L., Mullarney, K., Zetterstrom, D., 2017, *Collins Bird Guide: The Most Complete Field Guide to the Birds of Britain and Europe*, Harper Collins UK
- ***Atlas al speciilor de păsări de interes comunitar din Romania. Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România (Editia a II –a). 2022, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor – Direcția Biodiversitate București.
- ***Ghidul ilustrat al mamiferelor sălbatice din România, Seria Științele Naturii, Cuzic Mariana, Murariu, D., Ed. Dobrogea. Constanța, 2008.
- ***Determinatorul ilustrat al florei și faunei României. Diversitatea lumii vii. Vol. 3. Mediul Terestru, Godeanu, S. Editor. Vasile Goldiș University Press, Arad, 2010.
- *** <https://bdj.pensoft.net/article/4034/>
- *** <https://link.springer.com/journal/40104/volumes-and-issues> - Journal of Animal Science
- *** <http://www.faunaeur.org/>
- ***http://eubon.eu/news/13115_Fauna%20Europaea%20presents%20its%20updated%20and%20modernized%20website
- ***<https://journals.ku.edu/jbi/article/view/24329>
- *** http://avibase.bsc-eoc.org/myavb_lists.jsp
- *** <https://pasaridinromania.sor.ro/web>
- ***<https://www.iucn.org/theme/species/our-work/birds>
- *** <https://link.springer.com/journal/357>
- *** <https://ebba2.info/>
- ***Atlas animale (și în format electronic).

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Modalități de prezentare și studiu a materialului biologic	2
2.	Regnul Protista Încrâng. <i>Ciliophora</i> - preparate microscopice obținute din apă de baltă și infuzii; preparat fix <i>Paramecium caudatum</i> Regnul Animalia (Metazoa) Subregnul PARAZOA Încrângătura <i>Porifera</i> - caracteristici, particularități evolutive, ecologice, medii de viață și specii reprezentative. Tipuri de schelet (<i>Spongilla lacustris</i>) - preparate macroscopice Subregnul EUMETAZOA Diviziunea Diploblastica - Radiata Încrâng. <i>Cnidaria</i>	2

	<i>Clasa Scyphozoa</i> – Morfologie externă și internă la <i>Aurelia aurita</i> - preparate macroscopice <i>Clasa Anthozoa</i>. Scheletul cornos la octocorali și calcaros la hexacorali - preparate macroscopice	
3.	Diviziunea Triploblastica - Bilateralia Încreg. Platyhelminthes - caracteristici, particularități evolutive, ecologice și etologice, medii de viață și specii reprezentative; adaptări la viața liberă; adaptări la modul de viață parazit. <i>Clasa Trematoda</i>. Morfologie externă și organizație internă la <i>Crenobia alpina</i> - preparate macroscopice Morfologie externă și organizație internă la <i>Dicrocoelium lanceatum</i> - preparate microscopice și macroscopice; Încreg. Nematoda. Morfologie externă și internă la <i>Ascaris suum</i> - preparate macroscopice, disecție	2
4.	Încreg. Mollusca - caracteristici, particularități evolutive, ecologice și etologice, medii de viață și specii reprezentative. Studiul cochiliei de <i>Helix pomatia</i>, <i>Anodonta cygnea</i>, <i>Sepia officinalis</i>. Organizația internă la <i>Helix pomatia</i>.	2
5.	Încreg. Annelida - caracteristici, particularități evolutive, ecologice și etologice, medii de viață și specii reprezentative. <i>Clasa Oligochaeta</i> – morfologie externă și internă (disecție) la <i>Lumbricus terrestris</i>.	2
6.	Încreg. Arthropoda - caracteristici, particularități evolutive, ecologice și etologice, medii de viață și specii reprezentative. Subîncreg. Chelicerata <i>Clasa Arachnida</i>. Morfologia externă la <i>Araneus diadematus</i> (<i>Epeira diademata</i>) – adult Subîncreg. Crustacea Morfologia externă și organizația internă la <i>Astacus fluviatilis</i>.	2
7.	Clasa Insecta. Caractere generale ale insectelor. Tipuri de aparate bucale. Tipuri de picioare la insecte. Aripile.	2
8.	Ramura Deuterostomia. Încreg. Chordata. Subîncreg. Vertebrata. Supraclasa Pisces caracteristici, particularități evolutive, ecologice și etologice, medii de viață și specii reprezentative. Cls. Osteichthyes. Morfologie externă și internă la crap (<i>Cyprinus carpio</i>) – disecție.	2
9.	Supraclasa Tetrapoda. Clasa Amphibia - caracteristici, particularități evolutive, ecologice și etologice, medii de viață și specii reprezentative. Morfologie externă și internă la <i>Pelophylax ridibundus</i> (<i>Rana ridibunda</i>).	2
10.	Clasa Reptilia - caracteristici, particularități evolutive, ecologice și etologice, medii de viață și specii reprezentative. Morfologie externă și internă la <i>Lacerta</i> sp.	2
11.	Clasa Aves - caracteristici, particularități evolutive, ecologice și etologice, medii de viață și specii reprezentative. Morfologie externă și internă la porumbel (<i>Columba livia domestica</i>).	2
12.	Clasa Mammalia - caracteristici, particularități evolutive, ecologice și etologice, medii de viață și specii reprezentative. Morfologie externă și internă la iepurele de vizuină (<i>Oryctolagus cuniculus</i>).	2
13.	Observații pe teren (în sit Natura 2000 ROSPA0062) sau vizită la muzeu	2
14.	Verificare	2
	Total:	28

Bibliografie:

1. Conete, M.D., 2025. Îndrumar pentru lucrări de laborator la disciplina Biologie animală, Fise imprimate și în format electronic distribuite pe platformă/grup
2. Ackerman, J., 2018, Geniul păsărilor, Publica, Bucuresti.
3. Bruun, B., Delin, H., Svensson, L. 2017. Hamlyn Guide, Versiunea Românească, Munteanu, D., Păsările din România și Europa. Determinator Ilustrat. Octopus. Pub. Group. Hamlyn, London, 320 pp.



4. Chiriac S., Pop M.I., Sin T., Gazzola A., Berde L. G., Szabó S., 2017, Lupul mit, realitate, conservare, Editura Green Steps, Brașov
5. Ciochia, V., Cotleanu Victorina Ciochia, 2009. Păsări, cuiburi, ouă și puii din România. Ed. Pelecanus, Brașov.
6. Conete M.D., Radu G., Zoologia vertebratelor, 2013. Manual de lucrări practice. Editura Universității din Pitești, 150 pg.
7. Conete, M.D., Dicu, L., 2023. Study regarding the evolution of the wild animals populations from Seaca Hunting Fund (Olt County). Current Trends in Natural Sciences, 12(24), 69-83. <https://doi.org/10.47068/ctns.2023.v12i24.00>
8. Conete, M.D., 2024. The first record of *Ablepharus kitaibelii* (Bibron and Bory de Saint-Vincent, 1833) in the north of Olt county. Current Trends in Natural Sciences, 2024, 13(26), 72-76. <https://doi.org/10.47068/ctns.2024.v13i26.008>
9. Keller, V., Herrando, S., Voříšek, P., Franch, M., Kipson, M., Milanese, P., Martí, D., Anton, M., Klvaňová, A., Kalyakin, M.V., Bauer, H.-G. & Foppen, R.P.B. 2020, European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.
10. Ion, C., 2007. Studiul ecologic și etologic despre lăcări, Editura Universității "Al. I. Cuza" Iași, 450 pg.
11. Mattison, C., 2025. The Lives of Snakes: A Natural History of the World's Snakes, Princeton University Press, 288 pp.
12. Munteanu, D., Chișamera, G., David, A., Dieter, S., Onea, N., Petrescu Angela, Seviianu Eliana, Stermin, A. 2015. Fauna României, AVES, Vol. XV, Fascicula 2, Galliformes, Ciconiiformes (Comportament). Editura Academiei Române, București
13. Seviianu E., Biologie animală. Caiet de lucrări practice. Babeș-Bolyai University. Cluj, 2014.
14. ***Atlas al speciilor de păsări de interes comunitar din România. Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România (Editia a II –a). 2022, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor – Direcția Biodiversitate București.
15. ***Ghidul ilustrat al mamiferelor sălbatice din România, Seria Științele Naturii, Cuzic Mariana, Murariu, D., Ed. Dobrogea. Constanța, 2008.
16. *** Ghid sintetic de monitorizare a speciilor comunitare de pești din România, Casa Cărții de Știință Cluj-Napoca, 2015
17. *** Ghid sintetic de monitorizare a speciilor comunitare de reptile și amfibieni din România, Editura Centrul de Informare Tehnologică "Delta Dunării", Tulcea, 2013
18. *** Ghid sintetic de monitorizare pentru speciile de mamifere de interes comunitar din România, Ionescu, O., Ionescu, G., Adamescu, M., Cotovelea, A., Editura: Silvică, 2013
19. ***Determinatorul ilustrat al florei și faunei României. Diversitatea lumii vii. Vol. 3. Mediul Terestru, Godeanu, S. Editor. Vasile Goldiș University Press, Arad, 2010
20. *** <https://link.springer.com/journal/40104/volumes-and-issues> - Journal of Animal Science
21. *** <http://www.fauna-eu.org/>
22. *** <https://europeanjournaloftaxonomy.eu/index.php/ejt/issue/view/1025> - 2026
23. ***http://eubon.eu/news/13115_Fauna%20Europaea%20presents%20its%20updated%20and%20modernized%20website
24. *** http://avibase.bsc-eoc.org/myavb_lists.jsp
25. *** <https://pasaridinromania.sor.ro/web>
26. ***<https://fauna-eu.org/>
27. ***<https://www.iucn.org/theme/species/our-work/birds>
28. *** <https://link.springer.com/journal/357>
29. *** <https://ebba2.info/>
30. ***Atlas animale (și în format electronic).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Interactivitate - participarea activă la curs		10
	- însușirea și folosirea corectă a limbajului de specialitate; - corectitudinea cunostintelor acumulate; cunoașterea noțiunilor fundamentale din domeniu	Evaluare finală - Test scris	50



10.5 Seminar/laborator/proiect	Colocviu de laborator	Examinare orală	40
10.6 Condiții de promovare			
- Obținerea a 50% din punctajul total. Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs. Cunoașterea a 50% din informația de la laborator (să fie capabil să caracterizeze morfo-anatomic și morfo-funcțional reprezentanți din fiecare încrengătură). - Obținerea a 50% din punctajul aferent activității pe parcursul semestrului. - Respectul față de natură (deprinderea de a ocroti natura) și preocuparea pentru domeniul protecției și conservării biodiversității. Capacitatea de a folosi eficient abilități și competențe în abordarea problematicei ocrotirii animalelor și habitatelor lor.			

Data completării	Titular de curs Lector. univ. dr. Conete Maria Denisa	Titular de aplicații Lector. univ. dr. Conete Maria Denisa
------------------	--	---

Data avizării în departament	Director de departament Prof. univ. dr. Liliana Cristina Soare
------------------------------	---

Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan Conf. univ. dr. Julien Leonard Fleancu
--	---



FIȘA DISCIPLINEI
GEOLOGIE GENERALĂ, 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.5 Programul de studii universitare	Știința mediului
1.6 Ciclu de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	Geologie generală						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Lect. dr. Dorobăț Leonard						
2.3 Titularul/ii activităților de laborator	Lect. dr. Dorobăț Leonard						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob.
2.8 Categoria formativă	F	2.9 Codul disciplinei					

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 Seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 Seminar/laborator/proiect/	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					10
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					9
Tutorat					3
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de rezultate ale învățării	



5. Condiții necesare pentru desfășurarea activităților didactice (acolo unde este cazul)/

5.1 de desfășurare a cursului	Sală dotată cu tablă, videoproiector, ecran, hărți, conexiune internet, laptop
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	L110, dotat cu colecții de minerale, roci, fosile, hărți, videoproiector, ecran., conexiune internet, laptop/desktop, DVD documentare, biblioteca de specialitate etc.

6. Obiectiv general: însușirea cunoștințelor fundamentale în ceea ce privește structura internă a Terrei, dinamica proceselor geologice și rezultatul acestora, modalitatea prin care acestea influențează direct sau indirect viața pe Terra, evoluția ecosistemelor, a mediului înconjurător, în general.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	- Studentul descrie, definește și discută principiile fundamentale ale Paleobiologiei, precum și aspecte interdisciplinare - Studentul înțelege și utilizează corect terminologia specifică <i>Paleobiologiei</i> - Studentul explică și exemplifică tehnicile de studiu utilizate în analizarea materialului fosilifer, știe să analizeze și să utilizeze hărți paleoecologice (stratigrafice)
Abilități	- Studentul aplică metode de lucru folosind instrumente și echipamente moderne cum ar fi baze de date paleobiologice și hărți geologice și paleobiologice de pe internet, din cărți) pentru documentarea materialului fosilifer din laborator sau chiar și a rocilor sau a mineralelor care pot oferi informații paleoecologice. - Studentul definește, descrie și prezintă concepte majore din domeniul <i>Geologiei</i>, - Studentul este capabil să recunoască roci sedimentare cu material fosilifer
Responsabilitate și autonomie	- Studentul operează mijloacele științifice de documentare, căutare a literaturii de specialitate dar și evaluează critic sursele de literatură științifică, crează argumente susținute de dovezi științifice. - Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru a analiza, de a diferenția materialul fosilifer din laborator, folosind metode simple (analiza vizuală, comparații cu material din baze de date de pe internet, din determinatoare, reviste de specialitate din biblioteca laboratorului). Astfel, studentul va putea identifica principalele elemente de identificare caracteristice diferitelor grupe taxonomice majore de fosile, de a înțelege ce informații despre facies pot oferi acestea sau unele roci sedimentare.

8. Metode de predare

Pornindu-se de analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare se bazează atât pe metode expositive (expunere cu material suport), cât și pe metode conservative-interactive (prelegere sistematică ilustrată, explicație, exemplificare), bazate pe învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (observația eșantioanelor de roci, fosile, epruvete), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum activitățile practice prin lucrul individual și în grup, învățarea asistată de tehnologie, prin tutorat și mentorat.

Prelegerile sunt sub forma de prezentări Power Point, informațiile sunt susținute de imagini, hărți, scheme sau film documentar, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat și, în urma acestora, prin problematizare să se dezvolte la un alt nivel cunoașterea în acest domeniu. Acestea sunt puse la dispoziția cursanților. De menționat că laboratorul dispune de o bibliotecă cu sute de reviste de specialitate cărți, hărți care sunt tot timpul la dispoziția studenților. Procesul de predare acoperă informații teoretice și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare



individuală și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.

Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale masteranzilor.

Se va exersa integrarea comunicării asertive, a feedback-ului constructiv și a lucrului în echipă în rezolvarea unor teme.

Materialele menționate la sursele bibliografice sunt în biblioteca laboratorului sau sunt în format electronic, încărcate pe platforma e-learning a universității și sunt distribuite electronic studenților.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
1	Geologia - obiectul de studiu, legatura disciplinei cu alte științe, scurt istoric. Metode și principii folosite în geologie. Pământul ca planetă a Sistemului Solar. Proprietăți fizice și chimice ale Terrei, importanța acestora pentru viața de pe planetă.	4
2	Geosferele. Litosfera – alcătuire, structura internă a Terrei. Tectonica globală (deriva continentelor, expansiunea fundului oceanic, subducție), vulcani și fenomene seismice, relief de ordinul I,II și III, punți și bariere geografice. Felul în care aceste fenomene și procese geologice influențează	4
3	Atmosfera. Caracterizare generală. Tipuri de climă.	4
4	Influența geologică a atmosferei (fenomene de dezagregare a rocilor, de coraziune, gelivație, transport și acumulare a materialului detritic, relief eolian). Felul în care clima și celelalte fenomene generate de atmosferă influențează viața pe Terra.	4
5	Hidrosfera. Caracterizare generală. Proprietăți ale apei Ocenului Planetar. Apariția bazinelor oceanice. Scurtă caracterizare a oceanelor. Tipuri de mări. Principalii parametri abiotici care condiționează viața în mediul marin. Subdiviziuni ale mediului marin. Apele continentale. Oscilația nivelului țărmului de-a lungul erelor geologice (transgresiuni, regresii marine)	4
6	Acțiunea geologică a hidrosferei (eroziune pluvială, ogașe, ravene, torenți, chei, defilee, cascade, cataracte, eroziune laterală și verticală, abraziune marină, eroziune glaciară). Interacțiunea dintre hidrosferă și biosferă.	4
7	Hazard geologic. Definiție. Tipuri de hazarduri geologice. Influența lor asupra vieții pe Terra.	4
Total:		28

Bibliografie:

- Benton J.M., Harper A.T.D. - *Introduction to Paleobiology and the Fossil Record, second edition*, Blackwell Publishing, Oxford, 2020
- Dorobăț L. – *Palebiologie*- note de curs
- Dorobăț L. – *Geologie generală*, Editura Sitech, Craiova – 2022 (reed).
- Patzkowsky E. M., Holland M. S. - *Stratigraphic Paleobiology: Understanding the Distribution of Fossil Taxa in Time and Space*, The University of Chicago Press Chicago and London, 2012



- Mutihac V., Anastasiu N., Grigorescu D., Popescu G. – *Dicționar de geologie*, Editura Didactică și Pedagogică, București – 2007
- Țicleanu N., Pauliuc S. – *Geologie generală*, Editura Universitară, București – 2008
- www.nationalgeographic.com
- Parker S. - *The Illustrated Guide to Fossils & Fossil Collecting*, Anness Publishing, 2020
- www.palass.org/publications/palaeobiology-synthesis

Lucrări practice

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Minerale. Proprietăți ale acestora. Mod de formare. Utilizări. posibilitatea ca unele minerale (ex. halit, gips, pirită sedimentară etc) să fie utilizate ca indicatori de paleoecologie. Exemple, studii de caz.	6
2	Tipuri de roci. Roci magmatice. Mod de formare. Tipuri, proprietăți, utilizări. Posibilitatea ca acestea să fie utilizate ca indicatori ai ale unor elemente de paleoecologie.	4
3	Roci metamorfice. Mod de formare. Tipuri, proprietăți, utilizări.	4
4	Roci sedimentare – prezentare generală. Roci detritice. Roci de precipitare. Roci de alterare chimică. Roci organogene (caustobiolite și acaustobiolite). Tipuri, proprietăți, utilizări. Posibilitatea ca acestea să fie folosite ca indicatori ale unor elemente de paleoecologie	6
5	Fosile și procese de fosilizare. Rolul lor în determinări paleogeografice/paleoecologice	4
	Scara timpului geologic (cronostratigrafică)	2
5	Hărți. Tipuri de hărți. Hărți geologice	2
Total:		28

Bibliografie:

- Dietl P. G., Flessa W. K. - Conservation Paleobiology. Science and Practice, The University of Chicago Press Chicago and London - 2017
- Dorobăț L. – *Minerale și roci* – Editura Sitech, Craiova, 2013
- Dorobăț Magdalin Leonard, *Unități de platformă*, Editura Sitech, Craiova, 2012
- Dorobăț L. – *Paleontologie* – lucrări practice, multiplicat local, 2023
- Fardon J. – *Enciclopedia ilustrată a rocilor și mineralelor* – Editura Aquila, Oradea – 2008
- Colecția revistei *National Geographic* și *Geodin biblioteca laboratorului*
- <https://www.palass.org/publications/palaeobiology-synthesis>

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finală	Test scris	50 puncte
10.5 Laborator	Recunoasterea speciilor vegetale după desen sau material, descrierea și încadrarea	Probă practică, activitatea pe parcurs	30 puncte



	sistematica a unor specii de plante criptogame.		
10.6 Referat	Mod de întocmire, bibliografie	Analizarea structurii referatului, a respectării temei cerute, corectitudinea informațiilor, capacitatea de analiză și sinteză a ideilor, redactarea lui	20 puncte
10.6 Condiții de promovare			
Obținerea a 50% din punctajul activităților pe parcursul semestrului.			

Data
completării
22 septembrie
2025

Titular de curs

Lect. univ. dr. Dorobăț Leonard

Titular de aplicații

Lect. univ. dr. Dorobăț Leonard

Data avizării
în
Departament
septembrie
2025

Director de departament
Prof. univ. dr. Soare Liliana Cristina

Data aprobării
în Consiliul
Facultății
septembrie
2025

Decan
Conf. univ. dr. Julien Leonard FLEANCU



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.6 Ciclu de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Histologie și embriologie vegetală și animală						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.habil. SOARE L.C., Conf.univ.dr. PĂUNESCU A.						
2.3 Titularul activităților de laborator	Lect. univ. dr. PONEPAL M.C., Lect. univ. dr. LUȚU O.A.						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	DOb
2.8 Categoria formativă	DS	2.9 Codul disciplinei					

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	4	3.3 laborator	4
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					27
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					4
Examinări					8
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de biologie acumulate în liceu.
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală dotată cu tablă, videoproiector și ecran.
5.2 de desfășurare a laboratorului	• În laboratorul disciplinei - microscop, calculator, videoproiector, internet, mulaje, material biologic conservat, preparate microscopice, reactivi și coloranți specifici, instrumente și sticlărie de laborator.

6. Obiectiv general

Cunoașterea principalelor noțiuni din domeniul Histologiei și embriologiei vegetale și animale și familiarizarea cu tehnicile de lucru din laboratorul de histologie.

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Biologie, programul de licență Biologie și își propune să familiarizeze studenții cu principalele noțiuni și concepte ale domeniului, utilizate în realizarea de aplicații practice de investigare histo-embriologică, cu relevanță pentru stimularea procesului de învățare la studenți.

Disciplina abordează următoarea tematică specifică: țesutul epitelial, conjunctiv, muscular, nervos, embriologia cordatelor, țesuturi vegetale protectoare, fundamentale, mecanice, conducătoare, secretoare, embriologia cormofitelor, toate acestea contribuind la formarea la studenți a unei viziuni de ansamblu asupra reperelor metodologice și procedurale aferente domeniului.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<i>La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili: * să descrie și să compare tipurile de țesuturi vegetale și animale din punct de vedere al originii, structurii și caracterelor morfo-funcționale, * să clasifice țesuturile, * să prezinte histogeneza în filogeneza și ontogeneza, * să descrie dezvoltarea embrionară a cordatelor și a cormofitelor.</i>
Abilități/	<i>La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili: * să identifice la microscop și în microfotografii tipurile de țesuturi învățate, * să ilustreze grafic țesuturile, * să execute preparate microscopice pentru evidențierea unora dintre țesuturile învățate.</i>
Responsabilitate și autonomie	<i>La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili: * să respecte principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate, * să demonstreze receptivitate pentru contexte noi de învățare, * să se documenteze din surse fundamentate științifice, * să analizeze critic sursele de informare, * să demonstreze autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat.</i>

8. Metode de predare

În activitatea didactică se vor îmbina vor îmbina metodele expositive de tip prelegere, descriere, explicație, expunere cu cele conversativ-interactive (conversația, discuția colectivă, problematizarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, experimentul, activitățile practice.

Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs. Această disciplină acoperă informații și activități aplicative menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire. Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Histologia animală Țesuturi – origine, structură, caractere morfo-funcționale. Țesuturi epiteliale. Caracteristicile țesuturilor epiteliale. Clasificarea țesuturilor epiteliale: epitelii de acoperire, epitelii glandulare, epitelii senzoriale	2
II	Țesuturile conjunctive. Histogeneza țesuturilor conjunctive. Componentele țesutului conjunctiv. Tipuri de țesuturi conjunctive. Țesuturi conjunctive propriu zise. Țesuturi conjunctive cu funcții speciale.	2
III	Sângele. Eritrocitele. Leucocitele: leucocite granulare, leucocite agranulare. Trombocitele – plachetele sangvine	2
IV	Țesuturile musculare. Histogeneza țesuturilor musculare. Țesutul muscular neted; țesutul muscular striat; țesutul muscular miocardic; țesutul nodal.	2
V	Țesutul nervos. Histogeneza țesutului nervos. Structura neuronului: corpul celular – pericarionul; prelungirile neuronului; dendritele, axonul; sinapsele: sinapse de transmisie chimică, sinapsele de transmisie electrică, sinapse de transmisie electrică și chimică	2
VI	Embriologia cordatelor Caractere generale ale dezvoltării embrionare la cordate. Evoluția foietelor embrionare. Dezvoltarea embrionară la cefalocordate. Dezvoltarea embrionară la urocordate. Dezvoltarea embrionară la vertebrate. Dezvoltarea embrionară la amfibieni. Dezvoltarea embrionară la pești. Dezvoltarea embrionară la sauropside: gastrularea la reptile, gastrularea la păsări, anexele embrionare la sauropside. Dezvoltarea embrionară la mamifere: anexele embrionare la mamifere. Dezvoltarea embrionară la om	4



VII	Histologia vegetală Țesuturile meristemice: promeristeme, meristeme primare și secundare	2
VIII	Țesuturile protectoare (apărătoare): de origine primară: epiderma și formațiunile sale (peritectori și stomate), exoderma, endoderma, rizoderma, țesutul caliptral; de origine secundară: suberul și ritidomul.	2
IX	Țesuturile trofice (fundamentale, parenchimuri): asimilator, de depozitare a materiilor de rezervă, de depozitare a apei (acvifere), de depozitare pentru aer (aerifere), de absorbție.	2
X	Țesuturile mecanice: colenchimul, sclerenchimul.	2
XI	Țesuturile conducătoare: țesutul conducător lemnos, țesutul conducător liberian.	2
XII	Celule și țesuturi secretoare și excretoare: celule secretoare externe, țesuturi secretoare care își varsă produsul în spațiile intercelulare, celule și țesuturi care își depun produsele intracelular.	2
XIII	Embriologia vegetală Embriogeneza la cormofite.	2
Total:		28

Bibliografie:

- Soare L.C., Păunescu A. Suport de curs (format electronic încărcat în platforma elearning), 2025.
- Alberts B., et all. 2009. Molecular Biology of the Cell, 5th Edition, Elsevier
- Anthony L. 2016. Mescher Histologie – tratat&atlas – ediția a 13-a. Editura Medicală Callisto
- Chandar Nalini, Viselli Susan. 2019. Cell and Molecular Biology – Second Edition. Lippincott Illustrated Reviews
- Crang R., Lyons-Sobaski S., Wise R., 2018. Plant Anatomy. A Concept-Based Approach to the Structure of Seed Plants. Springer Nature Switzerland AG 2018. ISBN: 978-3-319-77315-5
- Evert R. F. 2007. Esau's Plant anatomy: meristems, cells, and tissues of the plant body : their structure, function, and development. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
- Ianovici Nicoleta, 2010. Citohistologie și morfoanatomia organelor vegetative, Ed. Mirton, Timișoara.
- Manolache V., 1990. Histologie și Embriologie Animală, Univ. București, Fac. de Biologie.
- Pawlina Wojciech, 2020. Ross. Histologie - tratat și atlas, ISBN: 9786069457580, Editura Hipocrate
- Sârbu A., Smarandache D., Pascale G., 2014. Aspecte de citologie și histologie vegetală. Editura Ceres, București.
- Schweingruber F.H., Börner A., 2018. The Plant Stem A Microscopic Aspect. ISBN 978-3-319-73523-8 ISBN 978-3-319-73524-5 (eBook) <https://doi.org/10.1007/978-3-319-73524-5>. Springer International Publishing AG, Gewerbestrasse 11, 6330 Cham, Switzerland
- Soare L.C., 2011. Embriogeneza zigotică și somatică la unele pteridofite, Editura Universitatii din Pitesti.
- Soare L.C. (coord). Conservarea diversitatii pteridofitelor din Valea Valsanului, Editura Universitatii din Pitesti
- Toma C., Gostin Irina, 2000. Histologie vegetală. Editura Junimea, Iași.
- Zărnescu O., 2012. Histologie animală generală. Editura Universității din București.

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Țesutul epitelial Țesuturile epiteliale de acoperire: epiteliile unistratificate (simple), epitelii simplu pavimentoase – endoteliu, epitelii simplu cubice – tubii nefronului, epitelii simplu cilindric – intestin (secțiune în rinichi, stomac, intestin), epitelii stratificate pavimentoase cheratinizate (epiderma), epitelii stratificate pavimentoase necheratinizate (mucoasa bucală, esofagiană), epitelii pseudostratificate în trahee	2
2.	Țesuturile epiteliale glandulare: epitelii glandulare exocrine (glande tubuloase –glande sudoripare; glande acinoase – sebacee – holocrine; glande tubuloacinoase – glande salivare), epitelii glandulare endocrine cu studiul foliculilor tiroidieni și secțiune în glandele suprarenale Țesutul epitelial sensorial: epitelii vestibular din urechea internă, mugurii gustative	2
3.	Țesutul conjunctiv Țesuturi conjunctive moi: țesutul conjunctiv gelatinos (cordon ombilical), țesutul conjunctiv reticulat (ganglioni limfatici, splină), țesutul conjunctiv adipos (pancreas) Țesutul conjunctiv semidur – cartilajinos (trahee șoarece) Țesutul conjunctiv dur – osos (os lung de mamifer): osificarea de membrană – desmală, osificarea de cartilaj – endcondrală	2



4.	Sângele - elementele figurate – frotiu de sânge examinat cu imersie; - plasma sanguină	2
5.	Țesuturile musculare: țesutul muscular neted (secțiune în stomac), țesutul muscular striat scheletic (secțiune în limba de cobai), țesutul muscular cardiac: miocardul adult; miocardul embrionar (secțiune în peretele inimii de cobai)	2
6.	Țesutul nervos: structura neuronului – neuronul multipolar motor din coarnele anterioare ale măduvei spinării; tipuri de neuroni – piramidali, stelați, fusiformi (măduva spinării, cerebral, scoarța cerebrală); structura unui nerv (nerv sciatic de mamifer)	2
7.	Dezvoltarea embrionară la cordate: segmentarea oului și gastrularea la cefalocordate (<i>Branchiostoma lanceolatum</i>), dezvoltarea embrionară la amfibieni (celoblastula, gastrula, neurula la broască), dezvoltarea embrionară la pești (discoblastula la crap); la păsări (formarea jgheabului neural; secțiune prin embrion de găină), dezvoltarea embrionară la mamifere (secțiune în embrion de <i>Sus scrofa</i> , în embrion de șoarece și embrion uman)	2
8.	Țesuturi protectoare de origine primară Epiderma și stomatele de pe fața inferioară a frunzei de varză (<i>Brassica oleracea</i>). Epiderma și stomatele de pe fața inferioară a frunzei de porumb (<i>Zea mays</i>). Perii tectori pluricelulari stelați de la salcia mirositoare (<i>Elaeagnus angustifolia</i>). Țesuturi protectoare de origine secundară Suberul și parenchimul de depozitare de la tuberculul de cartof (<i>Solanum tuberosum</i>).	2
9.	Țesuturi trofice Parenchimul asimilator (clorenchimul) și acvifer din frunza de <i>Peperomia</i> sp. Parenchimul aerifer (aerenchimul) din tulpina de pipirig (<i>Juncus effusus</i>). Parenchimul aerifer (canalele aerifere) din petiolul frunzei de nufăr alb (<i>Nymphaea alba</i>).	2
10.	Țesuturi mecanice Colenchimul angular și sclerenchimul din tulpina de dovleac (<i>Cucurbita pepo</i>). Colenchimul tabular din tulpina de soc (<i>Sambucus nigra</i>) Sclerenchimul scleros: sclerocitele din fructul de păr (<i>Pyrus</i> sp.). Fibrele sclerenchimatice din tulpina de in (<i>Linum usitatissimum</i>).	2
11.	Țesuturi conducătoare Traheidele cu punctuațiuni areolate din lemnul secundar al unei ramuri de pin (<i>Pinus</i> sp.). Țesutul conducător lemnos și liberian din tulpina de dovleac (<i>Cucurbita pepo</i>).	2
12.	Țesuturi secretoare și excretoare Perii glandulari de pe frunza de mușcată (<i>Pelargonium zonale</i>). Perii glandulari de pe bracteele inflorescenței feminine de hamei (<i>Humulus lupulus</i>). Hidatodele traheidice de pe frunza de <i>Impatiens sultanii</i> . Cavitățile secretoare din pericarpul citricelor (<i>Citrus</i> sp.).	2
13.	Embriogeneza la cormofite	2
14.	Colocviu	2
	Total	28

Bibliografie:

- Soare L.C, Drăghiceanu O.A, 2025. Lucrări practice (suport electronic). Platforma elearning
- Paunescu A. 2025. Platforma lucrari practice
- Borda A., Fulop E., Gliga C., Loghin A., Marcu S., Moldovan C. 2010. Histologie - tesuturile - Editura University Press
- Drăghici O., Păunescu Alina, Ponopal Cristina, 2005. Histologie și Embriologie Animală - Lucrări Practice, Ed. Universității din Pitești.
- Enciulescu C., Sipos R.S, 2019. Embriologie generală - ISBN: 9789731695846, Editura University Press
- Sârbu A., Smarandache D., Pascale G., 2014. Aspecte de citologie și histologie vegetală. Editura Ceres, București.
- Schweingruber F.H., Börner A., 2018. The Plant Stem A Microscopic Aspect. ISBN 978-3-319-73523-8 ISBN 978-3-319-73524-5 (eBook) <https://doi.org/10.1007/978-3-319-73524-5>. Springer International Publishing AG, Gewerbestrasse 11, 6330 Cham, Switzerland
- Soare Liliana Cristina, Drăghici Bibica, 2002. Morfologia și anatomia plantelor. Lucrări practice. Ed. Pământul, Pitești.



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Definirea și descrierea corectă a țesuturilor vegetale și a embriogenezei cormofitelor, din punct de vedere structural și funcțional	Verificare pe parcurs - Test scris	25
	Definirea și descrierea corectă a țesuturilor animale și a embriogenezei cordatelor, din punct de vedere structural și funcțional	Examen final - Test scris	25
10.5 Lucrări practice	Identificarea la microscop și în microfotografii a țesuturilor vegetale și animale, descrierea acestora, reprezentarea grafică a țesuturilor, tehnică histologică	Probă practică	50
10.6 Condiții de promovare			
- Obținerea a 50% din punctajul total - Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față.			

Data completării

Titular de curs

Titular lucrări practice

29 septembrie 2025

Prof. univ. dr. habil. SOARE Liliana
Cristina
Conf.univ.dr. PĂUNESCU Alina

Lect.univ.dr. PONEPAL Maria Cristina
Lect. univ. dr. LUȚU Oana Alexandra

Data avizării în
departament

Director de departament

30 septembrie 2025

Prof. univ. dr. habil. Soare Liliana Cristina

Data aprobării în
Consiliul Facultății
30 septembrie 2025

Decan
Conf.univ.dr. Julien Leonard FLEANCU



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Științe, Educație fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științele Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimia mediului						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector univ. dr. Gabriel Bratu						
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator/proiect	Lector univ. dr. Gabriel Bratu						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob.
2.8 Categoria formativă	DF	2.9 Codul disciplinei/ Discipline code	B.03.L.III.Op.069				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2	Din care curs	2	3.3	seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	3.5	Din care curs	28	3.6	seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp							ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							32
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate							32
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri							32
Tutorat							32
Examinări							16
Alte activități (dacă există):							7
3.7 Total ore studiu individual	119						
3.8 Total ore pe semestru	175						
3.9 Numărul de credite	4						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe generale de chimie, fizică și biologie din ciclul liceal.
4.2 de rezultate ale învățării	Utilizarea în mod adecvat și în context a terminologiei de specialitate.



5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector și ecran
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laboratorul disciplinei (sala S014), calculator, internet, materiale cu aplicații de calcul corelate cu tematica de curs.

6. Obiectiv general

Formarea unei baze solide de cunoștințe teoretice și practice privind compoziția, structura și procesele chimice ale componentelor mediului (aer, apă, sol), precum și dezvoltarea capacității de a identifica, analiza și propune soluții pentru problemele de poluare și protecție a mediului.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Cunosc terminologia, vocabularul chimic, proprietățile, principiile, legile, fenomenele și procesele studiate, • Înțeleg și aplică principiile și legile în context diferit, • Explică noțiuni specifice domeniului. • Recunosc noțiuni/procese/fenomene/structuri. • Răspund la întrebări. • Compară noțiuni. • Gândesc holistic. • Organizează informații, obiecte și resurse. • Lucrează în echipe. • Studentul/absolventul descrie, definește și discută aspecte principale/fundamentale din domeniul interdisciplinar Știința mediului. • Cunosc, utilizează, exemplifică și aplică tehnici experimentale de bază și moderne în analiza și caracterizarea calității factorilor de mediu și a efectelor asupra componentelor vii din ecosistem, înregistrează și prezintă rezultatelor experimentale și explică principiilor metodelor științifice. • Recunosc, analizează, concluzionează concepte, teorii și metode din alte domenii în domeniul Științei mediului.
Abilități	• Operează corect cu noțiunile fundamentale din domeniul Știința Mediului în contexte diverse. • Utilizează, investighează și analizează critic principiile de funcționare și utilizare a echipamentelor/ instrumentelor, tehnicilor/ metodelor de lucru pentru investigarea interacțiunii organismelor cu factorii de mediu. • Realizează integrarea transdisciplinară a cunoștințelor în vederea evaluării capacității de suport a sistemelor biologice pentru sistemele socioeconomice. • Identifică soluții și propune planuri de rezolvare/proiecte. • Formulează puncte de vedere și concluzii la experimentele realizate. • Anticipează etapele/modurile de rezolvare. • Lucrează cu substanțe chimice respectând normele de siguranță. • Analizează probe chimice. • Aplică metode științifice. • Utilizează echipament de analiză chimică. • Realizează experimente chimice. • Promovează transferul de cunoștințe.



Responsabilitate și autonomie

- Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează.
- Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate.
- Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare.
- Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice.
- Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat.
- Manifestă responsabilitate socială prin implicarea activă în viața socială studențească/implicare în evenimentele din comunitatea academică.
- Promovează/contribuie prin soluții noi, aferente domeniului de specialitate pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale.
- Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul chimiei la identificarea de soluții viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică (responsabilitate socială).
- Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse în domeniul chimie asupra mediului înconjurător.
- Demonstrează abilități de management al situațiilor din viața reală (gestionarea timpului colaborare vs. conflict).
- Contribuie cu propriile cunoștințe și experiențe comunității și societății în general prin participarea la activități profesionale și/sau comunitare.
- Utilizează instrumente/echipamente moderne și tehnici clasice de laborator ca să efectueze proiecteze experimente, să înregistreze și să analizeze în mod corespunzător rezultatele obținute.
- Aplică cunoștințele învățate în alte cursuri pentru a explica interacțiunile organismelor cu mediul.

8. Metode de predare

- În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point sau diferite filmulețe care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.
- Prezentările utilizează diagrame, imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.
- Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.
- Se are în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare
- comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.
- Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Introducere în Chimia Mediului. Definirea chimiei mediului. Rolul chimiei în studiul mediului și al ecologiei. Componentele mediului (aer, apă, sol, biosferă). Interdisciplinaritatea în știința mediului.	2
II	Compoziția chimică a atmosferei. Stratul atmosferic și distribuția	2



	gazelor. Rolul componentelor chimice majore și minore. Procese fizico- chimice în atmosferă (fotoliză, reacții redox).	
III	Poluanți atmosferici și impactul lor. Poluanți primari și secundari: CO, NO _x , SO ₂ , O ₃ , COV, PM. Surse de emisii. Reacții chimice atmosferice. Metode de monitorizare a poluanților atmosferici. Smogul fotochimic și ploaia acidă. Efecte asupra sănătății și ecosistemelor. Norme de calitate a aerului.	2
IV	Compoziția chimică a apelor subterane și de suprafață. Clasificarea apelor naturale. Parametrii fizico-chimici principali ai apelor naturale. Constituția chimică a apelor de suprafață și subterane. Ciclul hidrologic și rolul său în dinamica chimică a mediului.	2
V	Poluarea apelor: surse, tipuri și efecte. Poluanți organici și anorganici (nutrienți, metale grele, pesticide). Eutrofizarea și impactul asupra ecosistemelor acvatice. Indicatori de calitate a apei (CBO ₅ , CCO, pH, oxigen dizolvat etc.). Metode de monitorizare a indicatorilor de calitate ai apei.	2
VI	Compoziția chimică a solului. Componentele solului și rolul acestora în reținerea/substituirea poluanților. Parametrii fizici ai solului. Parametri chimici relevanți: pH, CEC, salinitate. Procese chimice în sol. Interacțiuni chimice sol-apă-aer.	2
VII	Poluarea solului și contaminarea cu substanțe chimice. Surse de poluare: agricultură, industrie, depozite de deșeuri. Pesticide, metale grele, hidrocarburi, microplastice. Metode de monitorizare a poluanților/contaminanților solului. Mobilitatea și biodisponibilitatea contaminanților.	2
VIII	Interacțiuni chimice în ecosisteme. Reacții chimice în ecosisteme terestre și acvatice. Ciclurile biogeochimice ale C, N, P, S. Efectul contaminanților asupra circuitelor naturale.	2
IX	Evaluarea impactului poluanților chimici asupra sănătății umane. Căi de expunere: ingestie, inhalare, contact dermic. Toxicocinetică și toxicodinamică a poluanților. Limite maxime admise și efecte cronice/acute.	2
X	Monitorizarea chimică a mediului. Metode de prelevare și analiză a probelor de mediu. Parametri de interes: calitate aer, apă, sol. Interpretarea datelor și raportarea conform standardelor.	2
XI	Efectele poluării apelor. Eutrofizarea. Hipoxia. Acidifierea oceanelor.	
XII	Efectele poluării aerului. Ploile acide. Smogul chimic și fotochimic. Formarea ozonului troposferic. Deprecierea stratului de ozon.	
XIII	Substanțe humice. Biodegradarea, bioacumularea și biomagnificarea poluanților.	
XIV	Principiile chimiei verzi și tehnologii nepoluante. Ce este chimia verde. Cele 12 principii ale chimiei verzi. Exemple de tehnologii chimice sustenabile.	2
	TOTAL	28

Bibliografie

* Note de curs în format electronic transmise studenților pe platforma sau memory stick;

1. Mureșan Alina Crina, Chimia și poluarea solului, Editura Galați University Press, ISBN 978-606-696-119-6, 2018, 294 pagini
2. Pavel, V. et al. – Chimia mediului, Ed. Universității din Oradea, 2018.
3. Neagu, M. – Chimia mediului și poluarea, Ed. MatrixRom, 2012.
4. Alfa-Xenia Lupea, Aurel Ardelean (și alți coautori); Fundamente de chimia mediului, Editura Didactică și Pedagogică, 2008
5. Mioara Surpăteanu, Elemente de chimia mediului, Editura MatrixRom, 2008
6. Haiduc, Iovanca, Chimia verde și poluanții chimici, Editura Fundației pentru Studii Europene (EFES),



Cluj-Napoca, 2006.

7. Manahan Stanley E., Environmental Chemistry – Eight Edition, CRC Press, USA, 2004.
8. Ibanez Jorge G., Environmental Chemistry. Fundamentals, ISBN-13:978-0-387-31435-8, 2007 Springer Science.

LABORATOR

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Instructaj de protecția muncii, prezentarea laboratorului de chimia mediului, descrierea lucrărilor ce se vor efectua.	2
2.	Soluții. Prepararea soluțiilor. Modalități de exprimare a concentrațiilor compușilor chimici în factorii de mediu.	2
3.	Metode de prelevare a probelor pentru analiză din apă, aer și sol.	2
4.	Determinarea reacției soluției solului (pH-ul solului). Clasificarea solurilor funcție de pH. Determinarea conductometrică a conținutului total de săruri din sol	2
5.	Determinare azotați, azotiți, ortofosfat/fosfat total, cianuri, sulfati/sulfizi/sulfuri.	2
6.	Determinarea consumului biochimic de oxigen (CBO ₅).	2
7.	Evaluare. Colocviu de laborator.	2
	TOTAL	14

Bibliografie

* Referate de laborator printate și în format electronic transmise studenților pe suport scris sau memory stick, încărcare pe platformă.

1. Mureșan Alina Crina, Chimia și poluarea solului, Editura Galați University Press, ISBN 978-606-696-119-6, 2018, 294 pagini
2. Nechita, C. et al. – Monitorizarea și controlul poluării aerului, Ed. Universitaria, Craiova, 2017
3. Mihăilescu, M. et al. – Chimia și controlul poluanților de mediu, Ed. MatrixRom, București, 2010.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participare curs	Participare activă	10%
	Temă de casă	Referat	20%
	Evaluare finală	Probă scrisă	50%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Rezolvarea studiilor de caz și completarea fișelor de lucru la laborator.	Probă scrisă	20%
10.6 Condiții de promovare			
Exemplu:			
- Obținerea a 50% din punctajul total. - Obținerea a 50% din punctajul aferent activității pe parcursul semestrului.			

Data
completării,

Titular de curs,
Gabriel Bratu

Titular aplicații,
Gabriel Bratu

Data avizării în
departament

Director de departament,

Data aprobării
în Consiliul
Facultății

Decan,



FISA DISCIPLINEI

EDUCAȚIE FIZICĂ, anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București, Centrul Universitar Pitești
1.2 Facultatea	Facultatea de Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	De Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința Mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și Protecția Mediului
1.6 Ciclu de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	Educație Fizică						
2.2 Titularul/ii activităților de curs							
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Rada Larisa						
2.4 Anul de studiu/	1	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare/	V	2.7 Statutul disciplinei/	O
2.8 Categoria formativă	C		2.9 Codul disciplinei				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână/	1	Din care: 3.2 curs/		3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ/	14	Din care: 3.5 curs/		3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					34
Tutorat					x
Examinări					2
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.8 Total ore pe semestru/	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)/

5.1 de desfășurare a cursului	
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/ proiectului	Dotarea sălii cu casetofon.

6. Obiectiv general

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu domeniul <i>educatie fizice și sportului</i> , cu conceptele fundamentale, cu principalele teorii explicative ale domeniului
6.2 Obiectivele specifice	<u>A. Obiective cognitive</u>



	1. Cunoașterea și înțelegerea diferitelor aspecte ale educației fizice, a funcțiilor și caracteristicilor acestora; 2. Definirea corectă a obiectului de studiu al educației fizice și stabilirea relațiilor pe care aceasta le are cu alte științe. <u>B. Obiective procedurale</u> 1. Corelarea unor experiențe școlare personale cu unele activități sportive 2. Asigurarea deconectării și a factorului de compensare profesională, a echilibrului psihomotric de bună dispoziție prin mișcare. 3. Cultivarea simțului estetic și a ritmului de execuție a mișcării; 3. Îmbunătățirea continuă a stării de sănătate, a vigoriei fizice, psihice, precum și a dezvoltării corporale armonioase; 4. Dezvoltarea motricității generale și specifice. <u>C. Obiective atitudinale</u> 1. Respectarea normelor de igienă și de deontologie profesională, fundamentele în educație fizică și sport. 4. Cooperarea în echipe de lucru pentru realizarea diferitelor complexe de exerciții;
--	---

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	-
Aptitudini	-
Responsabilitate și autonomie	-

8. Metode de predare – dialogul, explicația, demonstrația, conversația euristică, explicația, lucrul în grup

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Prezentarea obiectivelor disciplinei, obligațiilor studenților, modalități de notare. Cunoașterea colectivului de studenți, a nivelului de pregătire a acestora. Efectuarea măsurătorilor antropometrice și ale capacității de efort - greutate (kg), înălțime (cm), circumferința taliei (cm), circumferința soldurilor (cm), perimetrul toracic, anvergura, bust - frecvența cardiacă (puls/minut), frecvența respiratorie (respirații/min) Corpul uman și mișcarea - pozițiile corpului - mișcările corpului	2
2.	Igienă în activitățile de educație fizică Dans popular – Hora mare Complex de dezvoltare fizică armonioasă Test - îndoirea trunchiului înainte din poziție așezat Testul Ruffier	2



	Dezvoltarea musculaturii abdominale și fesiere	
3.	Stilul de viață sănătos și exercițiile fizice Dans popular – Brașoveanca Complex de dezvoltare fizică armonioasă Test - ridicarea trunchiului în poziția așezat – 30 sec Dezvoltarea musculaturii abdominale și membrelor inferioare.	2
4.	Formații pentru practicarea exercițiilor fizice Acțiuni pe și de pe loc Dans popular- Hora oltenească Complex de dezvoltare fizică armonioasă Test - flotari Dezvoltarea musculaturii abdominale și membrelor superioare.	2
5.	Armonie corporală - postura corporală - atitudini fizice deficiente Calcularea indicilor de armonie corporală Dans popular – Sârba lui 22 Complex de dezvoltare fizică armonioasă Dezvoltarea musculaturii abdominale și spate.	2
6.	Fairplay și siguranță în educație fizică Dans popular – Ungurica Testul Ruffier Stretching	2
7.	Verificare	2
Total:		14

Bibliografie:

- Amzar E.L., Stancu M., (2019) – Activități motrice de întreținere, Edit. Universității din Pitești
- Amzar E.L., Rada, L., (2022) – Educația fizică în învățământul superior, Edit. Universității din Pitești
- Badicu, G., Physical (2021) – Activity and Sports Practice in Improving Body Composition and Sustainable Health, Editura MDPI, București
- Crețu, M., (2006) – Gimnastica de bază metodică organizării, dezvoltării fizice generale și a capacității aplicative, Editura Universității din Pitești.
- Dumitrescu, S., (2003) – Jogging – alergii pentru viață, Editura Cartea de buzunar, București;
- Ferrario B., Aparaschivei M., (2004) – Gimnastica aerobă pe înțelesul tuturor, Editura Semne, București.
- Galan, D., - (2018) , Metode și tehnici de tonifiere musculară, (curs), EDIT RISOPRINT, Cluj – Napoca
- Henry, L.,- (2017) – Body Composition Health and Performance in Exercise and Sport, Edit CRC Press
- Crossley, J., (2021) – Functional Exercise and Rehabilitation The Neuroscience of Movement, Pain and Performance, Edit. Routledge , ISBN 9781482232356, pag - 286
- Jenkins R., (2001) – Fitness-gimnastică pentru toți”, Ed.Alex-Alex, București, 2001
- Lorraine Cale & Jo Harris (2024) – Physical Education Pedagogies for Health, Edit. Routledge, ISBN 9781032127170, pag – 142
- Niculescu, M., Georgescu L., Marinescu, A., (2006) – Condiția fizică, Editura Universitaria, Craiova.
- Păduraru, O., (2022) – Fit Generation: Primul manual de fitness din Romania, Editura Letras, București
- Popescu G, (2005) – Impact aerob, Editura Elisavros, București.
- Rada L., Amzar E.L., (2021) – Educația fizică în viața studenților, Edit. Universității din Pitești
- Stoenescu, G. (2000) – Gimnastica aerobă și sportul aerob, Editura ISPE, București.
- Teodorescu R., Lioara B., (2004) – Fitness cu Radu, Editura Coreus Grup.
- Vladu L., Marinescu A., Amzar L., (2008) – Sanatate prin sport, Editura Universitaria Craiova.
- Ungureanu-Dobre A., Cataneanu, S. M., (2016) – Educație fizică și sportivă școlară, EDIT. Universitaria, Isbn: 978-606-14-0988-4, pag -320
- www – referate.ro\ referate\ Supletea și elasticitate.
- www.reductostart. w.w.w nutrition.org.uk
- w.w.w flex-fitness.ro

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/laborator/	Evaluare finală	Evaluare practică	20
	Activitate participativă	Teste periodice	40



proiect	Temă de casă	Referat	40
10.6 Condiții de promovare			
Punctajul minim pentru promovarea disciplinei este de 50 puncte. Punctajul total se transformă în notă întreagă prin împărțire la 10 și rotunjire. Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față, fără impunerea unui punctaj minim la evaluarea finală.			

Data completării

Titular de curs

Titular(ii) de aplicații

Rada Larisa

Data avizării în
departament

Director de departament

___Soare Cristina
Liliana

Data aprobării în
Consiliul Facultății

Decan
Fleancu Leonard



FIȘA DISCIPLINEI
LIMBA ENGLEZĂ, 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba engleza				
2.2 Titularul activităților de curs					
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf. univ. dr. A. MATROZI-MARIN				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	C
2.7 Statutul disciplinei	Op				
2.8 Categoria formativă	C	2.9 Codul disciplinei			

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	Din care: 3.2 curs		3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	Din care: 3.5 curs		3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de rezultate ale învățării	Competențe lingvistice de nivel A1 conform Cadrului European de Referință pentru Limbi

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a laboratorului	• Seminarul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer

6. Obiectiv general

Dezvoltarea competenței de comunicare profesională în limba engleză.



7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Seminarul de limba străină ii va permite studentului: să dobândească cunoștințele necesare pentru a comunica, oral sau în scris, în contexte profesionale sau socioculturale diverse, prin mesaje cu grad de complexitate mediu; să aprofundeze noțiunile fundamentale despre civilizația britanică și europeană.
Abilități/	La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili: să identifice și să utilizeze instrumentele lingvistice esențiale profesiei pentru care se pregătesc prin programul de studii urmat; să-și dezvolte strategii de învățare individuale în vederea ameliorării propriei competențe lingvistice, inclusiv plurilingvă, în funcție de nevoile specifice, prin munca în echipă sau în autonomie; să identifice și să conștientizeze aspectul diferențelor culturale reflectate în limbă și a impactului acestora în interacțiunile profesionale.
Responsabilitate și autonomie	La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili: să respecte principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate, să demonstreze receptivitate pentru contexte noi de învățare, să se documenteze din surse fundamentate științifice, să analizeze critic sursele de informare, să demonstreze autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat.

8. Metode de predare

În activitatea didactică se vor îmbina metodele expositive de tip prelegere, descriere, explicație, expunere, cu cele conversativ-interactive (conversația, discuția colectivă, problematizarea), dar și cu metode bazate pe acțiune, precum exercițiul.

Fiecare seminar va debuta cu recapitularea cunoștințelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul seminar. Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

9. Conținuturi

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Making Contact - Introducing yourself and others. Talking about the weather. Talking about plans. Simple Present Tense.	4
2.	Getting Acquainted - Making small talk before a meeting. Speaking about free time activities. Talking about personal possessions. Asking Questions – Interrogative Words	4
3.	Making and Confirming Arrangements - Arranging a meeting. Confirming a meeting by email. Rescheduling a meeting. Continuous Present Tense	2
4.	Making and Reacting to Proposals - Making and responding to a proposal. Offering a counterproposal. Reaching agreement. The Plural of Nouns	4
5.	Midterm Evaluation	2
6.	Welcoming Visitors - Introducing a visitor. Giving directions in a building. Offering a visitor refreshments. Agreement	2
7.	Eating Out - Making small talk in a restaurant. Deciding what to order. Simple and Continuous Past Tense	4
8.	Applying for a Job - Job benefits and employment procedures. Writing a CV and a letter of application. Means of Expressing Futurity	4
9.	Careers - Talking about ambitions and careers. Pronouns	2
	Total	28



Bibliografie:

- MATROZI-MARIN, 2025. English for Students of Ecology and Environmental Protection (suport electronic). Platforma elearning
- English for Emails. Oxford Express Series. Oxford University Press. Student's Book + MultiROM.
- English for Meetings. Oxford Express Series. Oxford University Press. Student's Book + MultiROM.
- English for Negotiating. Oxford Express Series. Oxford University Press. Student's Book + MultiROM.
- English for Presentations. Oxford Express Series. Oxford University Press. Student's Book + MultiROM.
- English for Socializing. Oxford Express Series. Oxford University Press. Student's Book + MultiROM.
- English for Telephoning. Oxford Express Series. Oxford University Press. Student's Book + MultiROM.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Lucrări practice	Competențe necesare pentru a comunica în contexte profesionale sau socioculturale diverse, prin mesaje cu grad de complexitate mediu.	Activitate seminar	30
		Verificare pe parcurs – Test scris	20
	Proiectul se va realiza pe baza conținutului predat la curs, urmărindu-se familiarizarea studenților cu cerințele de redactare a lucrărilor de finalizare a studiilor, de scriere a unei referințe bibliografice, etc.	Proiect semestru	30
		Verificare finală – Test scris	20
10.6 Condiții de promovare			
• Obținerea a 50% din punctajul total • Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față.			

Data completării

Titular de curs

Titular lucrări practice

29 septembrie 2025

Conf. univ. dr. A. MATROZI-MARIN

Data avizării în departament

Director de departament

30 septembrie 2025

Prof. univ. dr. habil. Soare Liliana Cristina

Data aprobării în Consiliul Facultății
30 septembrie 2025

Decan

Conf.univ.dr. Julien Leonard FLEANCU



FIȘA DISCIPLINEI
LIMBA FRANCEZĂ I
2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.6 Ciclu de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba franceză I						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. IVAN Mirela						
2.3 Titularul activităților de laborator							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Statutul disciplinei	O
2.8 Categoria formativă			2.9 Codul disciplinei				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	Din care: 3.2 curs		3.3 seminar	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	Din care: 3.5 curs		3.6 seminar	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					5
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutorat					-
Examinări					2
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de rezultate ale învățării	Nivel de competență lingvistică A2 conform Cadrului European Comun de Referință pentru Limbi Străine

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului	• Activitatea de seminar se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și tablă.

6. Obiectiv general

Obiectivul general al disciplinei *Limba franceză* este dobândirea competenței lingvistice și îmbogățirea vocabularului cu termeni de specialitate din domeniul Ecologiei și Protecției mediului.



Disciplina *Limba franceză* se studiază în cadrul programului de licență *Ecologie și Protecția mediului* timp de 4 semestre și își propune să îi ajute pe studenți:

- să comunice, oral și/sau în scris, în contexte profesionale sau socioculturale diverse, prin mesaje cu grad de complexitate mediu;
- să-și dezvolte strategii de învățare individuale în vederea ameliorării propriiei competențe lingvistice, inclusiv plurilingvă, în funcție de nevoile specifice, prin munca în echipă sau în autonomie;
- să identifice și să utilizeze instrumentele lingvistice esențiale profesiei pentru care se pregătesc prin programul de studii urmat;
- să surprindă aspectul diferențelor culturale reflectate în limbă și al impactului acestora în interacțiunile profesionale.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Cunoștințele de limba franceză acumulate îi asigură studentului dobândirea competenței lingvistice și îmbogățirea vocabularului cu termeni specifici din domeniul profesional.
Abilități/	• Studentul dezvoltă aptitudini de comunicare, orală sau în scris, în contexte profesionale sau socioculturale diverse, prin mesaje cu grad de complexitate mediu;
Responsabilitate și autonomie	• În urma cursurilor de limba franceză, studentul capătă responsabilitatea de a-și dezvolta strategii de învățare individuale în vederea ameliorării propriiei competențe lingvistice, inclusiv plurilingvă, în funcție de nevoile specifice, prin munca în echipă sau în autonomie;

8. Metode de predare

Pornindu-se de la analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice în cadrul programului de licență *Ecologie și Protecția Mediului*, procesul de predare va utiliza metode centrate pe student, menite să dezvolte competențele lingvistice, discursive și socio-profesionale prin activități variate și interactive. În activitatea de predare a disciplinei *Limba franceză*, se va folosi o varietate de metode didactice adaptate specificului domeniului și nevoilor studenților, cum ar fi explicația, exercițiul, conversația, etc.

- Cu ajutorul metodelor expositive (prezentarea, explicația, demonstrația) se vor introduce elementele specifice limbii franceze și conceptele de bază ale traducerii specializate în domeniul științific, asigurând înțelegerea corectă a particularităților limbajului științific în ambele direcții de traducere (franceză-română și română-franceză).

- Metodele conversativ-interactive, vor stimula gândirea critică și vor dezvolta fluenta în comunicarea specializată, permițând studenților să analizeze dificultățile specifice traducerii științifice și să identifice soluții optime pentru echivalențele terminologice.

- Învățarea prin descoperire, prin cercetarea autonomă a documentelor autentice francofone și accentul pus pe metodele bazate pe acțiune (exerciții de redactare, de traducere specializată în ambele sensuri) permit studenților să-și construiască activ competențele de comunicare și de traducere în context real, pregătindu-i pentru provocările din mediul profesional.

În cadrul activităților de seminar, se va pune accent pe colaborare, lucrul în echipă și feedback constructiv, pentru dezvoltarea capacității de autoevaluare și corectare a propriului discurs.

Fiecare activitate va urmări implicarea activă a studenților în stabilirea propriului parcurs de învățare, identificarea eventualelor dificultăți de exprimare și aplicarea unor măsuri remediale prin exerciții suplimentare, corecturi ghidate și activități de consolidare.



Se vor utiliza prezentări PowerPoint, fișe de lucru, documente autentice și materiale video, astfel încât procesul de învățare să fie dinamic, contextualizat și adaptat nevoilor lingvistice și profesionale ale studenților.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
	Total:	
Bibliografie:		

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Recherche d'un emploi. Rédiger un CV et une lettre de motivation. Le passé composé, l'imparfait.	6
2	L'accueil dans l'entreprise. Se présenter à l'accueil. Accueillir un visiteur. Les pronoms compléments.	4
3	L'organigramme de l'entreprise. Présenter des collègues. Parler de son travail. Présenter l'entreprise. Les pronoms relatifs simples et composés.	4
4	Les locaux de l'entreprise. Demander et indiquer son chemin. Organiser son espace de travail. Les prépositions de localisation.	4
5	Test	2
6	Les différents échanges téléphoniques. Prendre et transmettre des échanges simples. Les marqueurs temporels.	4
7	Prendre rendez-vous par téléphone. Fixer, annuler, reporter un rendez-vous. Les temps du futur, le plus-que-parfait.	4
	Total	28
Bibliografie		
- Beaux, Jean-François, <i>L'environnement</i> , Nathan, Paris, 2019		
- Dubois, A-L., <i>Objectif express 2</i> , Hachette, Paris, 2016		
- Ivan, Mirela, <i>Savoir rédiger. Techniques d'expression écrite</i> , Editura Universitaria Craiova, 2019		
- Ivan, Mirela, <i>Franceza de azi și de ieri. Dictionar francez-român, român-francez</i> , Editura Universitaria, Craiova, 2018		
- Ivan, Mirela, suport de curs <i>Le français pour les sciences</i> (format electronic, transmis pe grup studenților), 2025.		
- Penfornis, Jean-Luc, <i>Français.com</i> (Méthode de français professionnel et des affaires), CLE International,		
- Penfornis, J.-L., <i>Vocabulaire progressif du français des affaires</i> , Paris, CLE International, 2013		
- Penfornis, J.-L., <i>Affaires.com</i> , Paris, CLE International, 2017		



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Lucrări practice	- Comunicarea cu un anumit grad de spontaneitate și de fluentă, folosind limba franceză;	Înregistrare prezență	0%
	- Comunicarea cu un anumit grad de spontaneitate și de fluentă, folosind limba franceză;	Evaluare activitate seminar	30%
	- Acționarea și executarea unor sarcini similare celor din mediul profesional, pe baza comunicării lingvistice;	Test scris intermediar	30%
	Utilizarea eficientă a limbii franceze în viața socială, profesională sau academică.	Evaluare teme de casă	20%
		Evaluare finală	20%
10.6 Condiții de promovare			
- Obținerea a 50% din punctajul total - Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față.			

Data completării

Titular de curs

Titular seminar

29 septembrie 2025

-

Conf. Univ. dr. Ivan Mirela

Director de departament (prestator)
Conf. Univ. dr. Cîțu Laura

Data avizării în
departament
30 septembrie 2025

Director de departament (beneficiar)
Prof. univ. dr. habil. Soare Liliana Cristina

Data aprobării în
Consiliul Facultății
30 septembrie 2025

Decan
Conf.univ.dr. Julien Leonard FLEANCU



FIȘA DISCIPLINEI

Ecofiziologie animală, 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecofiziologie animală
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	București

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ecofiziologie animală						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Lect.univ.dr. Ponopal Maria Cristina						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Lect.univ.dr. Ponopal Maria Cristina						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob
2.8 Categoria formativă	S	2.9 Codul disciplinei					

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					12
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutorat					4
Examinări					6
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de rezultate ale învățării	Noțiuni elementare de Citologie și histologie animală

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer.
-------------------------------	--



5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laboratorul disciplinei (sala S107), echipamente și aparatură de laborator, calculator, material didactic.
--	--

6. Obiectiv general

Dezvoltarea de competențe în domeniul ecofiziologiei animale, necesare identificării și utilizării principalelor noțiuni și concepte ecofiziologice, explicării mecanismelor funcționale ale adaptării organismelor animale la mediul ambiant, precum și utilizării metodelor, instrumentelor și aparaturii de măsurare și monitorizare a parametrilor fiziologici animali.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• să identifice principalele noțiuni, concepte și legități specifice ecofiziologiei animale • să descrie și să explice particularitățile diferitelor funcții în raport cu nivelul de organizare a materiei vii • să identifice concepte, principii, metode și tehnici de interpretare inter- și transdisciplinară a datelor privind sistemele biologice • să descrie metodele uzuale utilizate în experimentele de ecofiziologie animală • să explice funcțiile organismelor vii pe baze celulare și moleculare • să explice mecanismele de coordonare și integrare la nivel trofic, hormonal și nervos realizate prin sisteme de autoreglare biologică • să explice cunoștințele privind sistemele biologice din perspectiva corelațiilor transdisciplinare • să descrie modul în care factorii de mediu influențează procesele fiziologice la animale • să explice mecanismele de adaptare ale organismelor animale la condițiile de mediu
Abilități	• să interpreteze informațiile științifice de specialitate din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a lumii vii • să evalueze critic informațiile științifice din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a lumii vii • să elaboreze referate de documentare privind analiza caracteristicilor sistemelor biologice din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a lumii vii • să utilizeze cunoștințele privind nivelul molecular și celular de organizare și funcționare a materiei vii în aplicații științifice și tehnologice • să evalueze critic intervențiile asupra bazei moleculare și celulare de organizare și funcționare a materiei vii, inclusiv din perspectiva principiilor de bioetică • să realizeze referate cu privire la aplicațiile cunoașterii nivelului molecular și celular de organizare și funcționare a lumii vii • să analizeze critic demersul investigativ și să interpreteze pertinent datele obținute • să sistematizeze rezultatele cercetării prin redactarea de texte originale cu caracter funcțional, tehnic sau academic în vederea diseminării rezultatelor în rândul comunității.
Responsabilitate și autonomie	• să conștientizeze și să cultive responsabilitatea privind disciplina în efectuarea muncii (corectitudine, respectarea programului de lucru și a termenelor impuse pentru rezolvarea unei sarcini, respect față de colegi); • să cultive o atitudine pozitivă, de dialog, cu spirit de inițiativă, în spiritul respectului față de profesia de biolog; • să realizeze sarcinile profesionale în mod eficient, cu seriozitate și responsabilitate, cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului; • să utilizeze eficient și corect sursele informaționale și resursele de formare profesională asistată.



8. Metode de predare

Pornindu-se de analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expozitive (prelegerea, expunerea, descrierea, explicația), cât și conversative-interactive (conversația euristică, studiul de caz, demonstrația) și experimentale.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point sau diferite filmulețe care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs. Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.

Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

9. Conținuturi

CURS		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Introducere. Definiție. Relația cu alte științe. Organizarea, dinamica și energetica organismului animal. Metabolismul energetic și metodele de determinare.	2
2	Termoreglarea. Influența temperaturii asupra organismelor animale. Influența temperaturii asupra metabolismului animal. Influența temperaturii asupra proceselor de creștere și dezvoltare. Acțiunea temperaturii asupra sistemelor enzimatic.	4
3	Comunicația la organisme animale. Comunicația nervoasă. Potențialul de repaus. Potențialul de acțiune. Fiziologia receptorilor. Propagarea impulsului nervos. Legile conducerii în nervi. Viteza impulsului nervos. Mesajul nervos. Transmiterea sinaptică a excitației. Transmiterea neuromusculară.	4
4	Comunicația hormonală în seria animală. Caractere generale ale hormonilor. Mecanismul de acțiune al hormonilor. Sistemul hipotalamo-hipofizar. Hipofiza. Tiroida. Paratiroidale. Glandele suprarenale. Pancreasul endocrin. Glandele sexuale. Placenta endocrină. Timusul. Epifiza. Hormonii tisulari.	4
5	Mecanismele adaptării fiziologice la mediul ambiant. Niveluri de adaptare la principalii ecofactori. Influența factorului hrană asupra metabolismului animal – Morfologia aparatului digestiv în seria animal. Digestia intracelulară. Digestia bucală. Digestia gastric. Digestia intestinală. Absorbția digestivă. Inaniția și efectele acesteia.	4
6	Influența oxigenului asupra metabolismului animal. Morfologia aparatului respirator. Mecanica respiratorie. Schimbările respiratorii. Influența insuficienței oxigenului asupra organismului.	2
7	Influența salinității asupra metabolismului animal. Osmoreglarea la organisme acvatice. Excreția renală.	4
8	Variația nictemerală și sezonieră a metabolismului animal.	2
9	Interrelații dintre factorii endogeni și cei exogeni. Influența factorilor poluanți asupra funcțiilor organismelor și ale ecosistemelor.	2
TOTAL		28

Bibliografie:

1. Picoș C.A., - Viața la temperaturi extreme - Editura Științifică, București, 1976.
2. Bligh J., Cloudsey – Thompson J.L., Macdonald A.G. – Environmental Physiology of Animals, Blackwell Scientific Publications, 1976
3. Roșca D. – Fiziologie animală, Editura didactică și pedagogică Cluj, 1977



4. Picoș C.A. – Fiziologie animală, partea I-a, Univ. București, 1980
5. Picoș C.A. – Fiziologie animală, partea a II-a, Univ. București, 1982
6. Strungaru, Gr., Pop, M., Hefco, V. – Fiziologie animală, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1983
7. Năstăsescu Gh. - Fiziologia animală - Editura Univ. București, 1986.
8. Picoș C.A., Marinescu Al.G., Drăghici O. - Curs de fiziologie animală, Partea I, Editura Universității din Pitești, 1994.
9. Marinescu Al.G. - Fiziologia metabolismului animal - Editura Univ. Pitești, 2000
10. Nicolae Stăncioiu – Fiziologia animalelor, Editura Coral Sanivet, București, 2003
11. Nicolae Constantin – Elemente fundamentale de fiziologie a animalelor domestice, Editura Coral Sanivet, București, 2006
12. Rastogi, S.C. - Essentials of Animal Physiology (Fourth Edition), New Age International Publishers, ISBN 978-81-224-2429, 2007, 597 pp.
13. Dinu Cristina – Fiziologia animalelor, vol I, Editura Fundației „România de Măine”, București, 2009
14. Dinu Cristina – Fiziologia animalelor, vol II, Editura Fundației „România de Măine”, București, 2010
15. Misailă C., Elena Rada Misaila, Gabriela Vasile – Elemente de ecofiziologie animală, Ed. Tenpres, 2010
16. Dojana N.- Fiziologia animalelor, Editura: Printech , 2013, ISBN: 978-606-23-0116-3, 582 p.
17. Geta Pavel – Curs de Fiziologie: Comunicare, integrare și control în Fiziologie, editia a II-a revizuita, Ed. Ion Ionescu de la Brad, Iasi, 2014, 218 p.
18. Bhaskar P., Reddy M. et al 3- Text Book of Animal Physiology), IMRF PUBLICATIONS RATNA PRASAD MULTIDISCIPLINARY RESEARCH & EDUCATIONAL SOCIETY [REGD] ANDHRA PRADESH, INDIA, 2014, ISBN 978-93-84124-37-3, 159 p.
19. Hill R.W., Wyse G.A., Anderson M. - Animal Physiology, Fourth Edition, Sinauer Associates Publishers, Sunderland, United States, 2016, 828 p.
20. Stoica I., Prisecaru M., - Fiziologia animalelor și a omului. Funcțiile de relație, Editura Alma Mater Bacău, ISBN 9786065276543, 2020, 409 pp.
21. Campbell A.M., Paradise C.J. - Animal Physiology - 2016, Momentum Press, Applied Sciences, ISBN-13: 978-1-60650-985-2 (print) ISBN-13: 978-1-60650-986-9 (e-book), 89 pp.
22. Ponopal C. – Fiziologie animală – note de curs, format electronic 2023

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Materialul biologic utilizat în experiențele de ecofiziologie. Anestezia și imobilizarea animalelor de laborator.	2
2.	Organizarea unui experiment de ecofiziologie. Realizarea preparatelor neuromusculare și excitarea lor.	2
3.	Proprietățile mușchilor. Proprietățile nervilor. Influența unor substanțe chimice și a temperaturii asupra proprietăților nervilor și mușchilor.	2
4.	Elaborarea reflexelor condiționate. Secusa mușchiului striat (scheletic). Degradarea secusei sub influența oboselii, a temperaturilor extreme și a unor substanțe chimice.	2
5.	Tetanosul. Contractura ireversibilă. Blocarea transmiterii neuro-musculare. Con tracția izometrică. Secusa mușchiului neted.	2
6.	Dozarea oxigenului în apă (metoda Winkler). Determinarea consumului de oxigen la pești prin metoda camerei respiratorii închise. Determinarea consumului de oxigen la pești prin metoda camerei respiratorii deschise.	2
7.	Determinarea metabolismului gazos la animale cu respirație aeriană. Influența unor factori de mediu (lumină, hrană, temperatură, oxigen) asupra metabolismului energetic la animale poikiloterme.	2



8.	Funcția reflexă a măduvei spinării. Modificarea stării funcționale a sistemului nervos sub acțiunea impulsurilor nervoase aferente determinate de agenți nocivi. Punerea în evidență a bioelectrogenezei.	2
9.	Experiența lui Secenov. Importanța fiziologică a bulbului rahidian și cerebelului la broască. Investigații în legătură cu fiziologia analizatorilor vizual, auditiv, gustativ și cutanat.	2
10.	Prizele de sânge la animalele de laborator. Numărarea eritrocitelor și leucocitelor din sângele peștilor și amfibienilor; Cercetarea sângelui prin inducerea formării de cristale.	2
11.	Înregistrarea activității inimii de broască; influența unor substanțe chimice și a temperaturii asupra activității inimii de broască. Ligaturile lui Stannius.	2
12.	Acțiuni hormonale. Testul Galli-Mainini. Influența mediului acid și bazic asupra motilității spermatozoizilor de <i>Pelophylax ridibundus</i> .	2
13.	Determinarea acțiunii unor enzime digestive. Influența mediului acid și a unor substanțe chimice asupra activității salivei umane.	2
14.	Colocviu de laborator	2
Total:		28

Bibliografie:

1. M. Stoica, I. Mihăilescu – Lucrări practice de anatomie și fiziologie animală, Editura Didactica si pedagogica, Bucuresti, 1981
2. Picoș, C.A., Năstăsescu, Gh. - Lucrări practice de fiziologie animală, Tipografia Universității din București, București, 1988
3. Battes Klaus, Pricope F. Hartan Mihaela – Fiziologia animalelor și omului. Lucrări practice, Lit. Univ. Bacău, 2002, 133 p.
4. Dinu Cristina – Lucrări practice de fiziologie, Editura Fundației „România de Măine”, București, 2006
5. Saulea A., Vove V., Bolocan N. et al., Fiziologie experimentală, Min; Sănătății al Rep. Moldova, Univ. De Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu", 2008, - 238 p., ISBN 978-9975-915-46-5
6. Cojocaru Elena, Dumitriu Irina, Gurzu B., Măranducă Minela, 2009 – Caiet de lucrări practice – Fiziologie, Editura UMF „Gr.T. Popa” Iași
7. Lazăr Roxana, Boișteanu P.C. - Lucrări practice de fiziologie – Funcții de nutriție și excreție, Editura Ion Ionescu de la Brad, Iași, 2012
8. Nicolae Dojana, Iuliana Codreanu - Lucrări practice de fiziologie animală, Editura Printech, București, 2013, 234 p.
9. Lucian Hrițcu – Fiziologie animală experimentală, Editura Univeristății „Alexandru Ioan Cuza”, Iași, ISBN: 978-973-703-849-4, 2013, 140 p.
10. Pavel Geta, R. N. Malancus, Fiziologie medical-veterinară - Lucrări practice, vol. 1., Editura ”Ion Ionescu De La Brad”, Iasi, 2013
11. [Zagrean L.](#) – Fiziologie. Lucrări practice. Fiziologia sistemului nervos. Fiziologia aparatului cardio-vascular, Editura Universității ”Carol Davila”, București, 2013, 184 p. ISBN 9789737086600
12. Borbély S., Détári L., Hajnik T., Schlett K., Tárnok K., Tóth A., Varró P., Világi I. – Physiology Practical, 2013, Budapest, 220 p., [https://physiology.elte.hu/gyakorlat/jegyzet/Physiology_Pactical_\(2013\).pdf](https://physiology.elte.hu/gyakorlat/jegyzet/Physiology_Pactical_(2013).pdf)
13. Putra Z.A.Z., Sumarmin R and Violita V - Development of Animal Physiology Practical Guidance Oriented Guided Inquiry for Student of Biology Department, 2018, DOI 10.1088/1757-899X/335/1/012087
14. Pavel Geta, R. N. Malancus, Fiziologie medical-veterinară - Lucrări practice, vol. 2., Editura ”Ion Ionescu De La Brad”, Iasi, 2015
15. Ponepal Cristina, Șuțan Anca Nicoleta, Bărbuceanu Daniela, Păunescu Alina, Stegăruș Diana, Soare Liliana Cristina - Freshwater Toxicity Tests and Experimental Environment Procedures, In: Atamanalp, M., Alak, G., Uçar, A., Parlak, V. (eds) Aquatic Toxicology in Freshwater. Springer Water. Springer, Cham., pp 45-94, https://doi.org/10.1007/978-3-031-56669-1_4, Electronic ISSN 2364-8198, Print ISSN 2364-6934, 2024
16. Cristina Ponepal – Ecofiziologie. Lucrări de laborator, 2023



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare pe parcursul semestrului	Test scris	20%
	Evaluare finală	Probă scrisă	40%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Colocviu de laborator	Probă orală	20%
	Temă de casă (referat)	Prezentare referat	20%
10.6 Condiții de promovare			
Obținerea a 50% din punctajul total.			

Data completării	Titular de curs Lect.univ.dr. Ponopal Maria-Cristina	Titular de aplicații Lect.univ.dr. Ponopal Maria-Cristina
------------------	---	--

Data avizării în departament	Director de departament Prof. univ. dr. Soare Cristina Liliana
------------------------------	---

Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan Conf.univ.dr. Fleancu Julien Leonard
--	---



FIȘA DISCIPLINEI

Taxonomie animală

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București - Centrul Universitar Pitești
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința Mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.6 Ciclu de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Centrul Universitar Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	Taxonomie animală						
2.2 Titularul/ii activităților de curs/	Lector. univ. dr. Conete Maria Denisa						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Lector. univ. dr. Conete Maria Denisa						
2.4 Anul de studiu/	I	2.5 Semestrul/	II	2.6. Tipul de evaluare/	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob
2.8 Categoria formativă/	C ²		2.9 Codul disciplinei	UP.01.S.2.O.03.14			

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

3.1 Număr de ore pe săptămână/	4	Din care: 3.2 curs/	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs/	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					17
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate , portofolii și eseuri					16
Tutorat					3
Examinări					3
Alte activități (dacă există): teren					
3.7 Total ore studiu individual/	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Biologie animală
4.2 de rezultate ale învățării	- Cunoștințe minime despre principiile de clasificare a lumii vii



5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)/

5.1 de desfășurare a cursului	Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector, ecran și computer.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	- Laboratorul disciplinei (sala S 124), material biologic conservat (colecție didactică, colecții de animale naturalizate care cuprind specii din toate grupele de animale), determinatoare specifice pentru toate grupele de animale, determinatoare de păsări din Europa și Asia, în limba română/engleză, cd-uri cu emisiuni sonore păsări și aparatură de laborator, calculator, internet.

6. Obiectiv general

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Științei mediului/specializării Ecologie și protecția mediului și își propune să familiarizeze studenții cu principalele abordări, modele și teorii explicative în domeniul taxonomiei animale, cu relevanță pentru stimularea procesului de învățare la studenți. Obiectivul general al disciplinei este însușirea de către studenți a cunoștințelor de bază privind clasificarea și ordonarea viețuitoarelor într-un sistem organizat de stocare a informației, a noțiunilor generale de taxonomie zoologică, înțelegerea modului de clasificare a lumii animale, a elementelor care definesc unitatea lumii vii și a elementelor taxonomice caracteristice fiecărui grup sistematic, cu exemplificări, formarea unui sistem de percepție sintetică și integrativă a lumii vii (viziune holistică).

Disciplina abordează ca tematică specifică următoarele noțiuni de bază, concepte și principii specifice: diversitatea formelor de existență și nevoia de ordine în lumea animală; niveluri și ranguri în ierarhia taxonomică; criterii de clasificare, principiile taxonomiei filogenetice; regnul Protista - caractere generale, sistematică, filogenie; regnul Animalia - caractere generale, sistematică, filogenie. Toate acestea contribuie la formarea unei viziuni de ansamblu asupra reperelor metodologice și procedurale aferente domeniului.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• să explice noțiuni și termeni utilizați în taxonomie animală • să prezinte: principiile de taxonomie, criteriile de clasificare, elementele de biologie caracteristice fiecărui grup sistematic, cu exemple • să recunoască principalele grupe de animale pe baza unor caractere taxonomice specifice • să coreleze principalele caractere morfologice ale organismelor animale cu biologia și ecologia acestora • să utilizeze un limbaj științific specific taxonomiei zoologice • să explice importanța cunoașterii taxonomiei speciilor de animale și nevoia de ordine în lumea animală.
------------	--

Abilități	• să identifice și să aplice metodele, tehnicile, procedeele adecvate de observare și investigare a animalelor, necesare caracterizării morfo-anatomice și fiziologice, precum și clasificării lor • să identifice speciile de animale (nevertebrate și vertebrate), pe baza caracterelor morfologice cu ajutorul cheilor de determinare • să formeze deprinderi de lucru în teren, de conservare a materialelor colectate găsite moarte, de recunoaștere și încadrare a speciilor de nevertebrate și vertebrate; de cunoaștere a caracterelor distinctive dintre speciile reprezentative, a biologiei, ecologiei și statutului protectiv al acestora, cu accent pe cunoașterea și necesitatea ocrotirii speciilor rare, vulnerabile și periclitate • să identifice în teren speciile de păsări după chemările și cântecele lor • să participe la realizarea de proiecte în echipe de lucru, să formuleze puncte de vedere și concluzii la aplicațiile din teren • să încadreze taxonomic diferitele specii de nevertebrate și vertebrate cu precizarea corelației dintre structură și funcție, dintre organism și mediul său de viață, cu înțelegerea mecanismului evoluției animalelor • să sistematizeze rezultatele cercetării prin redactarea de lucrări științifice, în vederea diseminării rezultatelor în rândul comunității științifice.
Responsabilitate și autonomie	• să selecteze surse bibliografice potrivite și să le analizeze, să respecte principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate • să demonstreze receptivitate pentru contexte noi de învățare • să monitorizeze modificările normelor, politicilor și legislației de mediu • să demonstreze autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat • să manifeste colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice și de cercetare • să realizeze sarcinile profesionale în mod eficient, cu seriozitate și responsabilitate, să respecte principiile bioetice • să conștientizeze importanța necesității ocrotirii biodiversității • să promoveze comportamente ecologice în cadrul rețelelor sociale și la locul de muncă.

8. Metode de predare

Pornindu-se de la analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expositive (prelegerea, expunerea, descrierea, explicația), cât și conversative-interactive (conversația euristică, studiul de caz, demonstrația, experimentul), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum activitățile practice.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point sau diferite filmulețe, aplicații, documentare, metodologii care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs. Prezentările utilizează imagini, grafice și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.

Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire. Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.



CURS		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
I	Obiectul taxonomiei animale. Diversitatea formelor de existență și nevoia de ordine în lumea animală. Nomenclatura binominală și istoricul taxonomiei. Taxonomie, sistematică, clasificare. Scopul taxonomiei animale. Conceperea și elaborarea metodelor de identificare și inventariere ale entităților biologice animale. Clasificarea – gruparea și ordonarea taxonilor Locul taxonomiei în cadrul științelor biologice și importanța taxonomiei.	2
II	Niveluri și ranguri în ierarhia taxonomică. Conceptul de specie, categoria de specie și taxonii de nivelul speciei. Categoriile inferioare speciei (Subspecii, Subspeciile geografice, Subspecii temporale, Subspecii sezoniere, Subspecii anuale, Subspecii geologice, Subspecii ecologice, Subspecia politopică). Alte grupuri infraspecifice: Demă, Varietate, Formă sau morfotip, Clină. Categoriile superioare speciei. Taxonii supraspecfici. Codul de Nomenclatură taxonomică. Sistemul binominal și ierarhia taxonilor. Nomenclatura și Clasificarea. Comisiile Internaționale. Codul de nomenclatură zoologică. Istoria Nomenclaturii zoologice. Ierarhia taxonomică. Principiile de bază ale nomenclaturii zoologice. Principiul nomenclaturii binominale. Procedul de atribuire a numelui unei specii noi. Regulile de atribuire a numelor științifice. <i>Etica în cercetarea taxonomică. Perspectivele taxonomiei.</i>	4
III	Regnul Protista: caractere generale; sistematică, filogenie Regnul Animalia: caractere generale; sistematică, filogenie Încrengătura Porifera: caractere generale; sistematică, filogenie, exemple. Încrengătura Cnidaria: caractere generale; sistematică, filogenie, exemple.	4
IV	Încrengătura Platyhelminthes: caractere generale; sistematică, filogenie, exemple . Încrengătura Mollusca: caractere generale; sistematică, filogenie, exemple. Încrengătura Annelida: caractere generale; sistematică, filogenie, exemple.	4
V	Încrengătura Arthropoda: caractere generale; sistematică, filogenie, exemple. Încrengătura Echinodermata: caractere generale; sistematică, filogenie, exemple.	4
VI	Încrengătura Chordata: caractere generale; sistematică, filogenie, exemple. Caracterele generale ale Chordatelor și criteriile de clasificare. Subîncrengătura Vertebrata. Criteriile de clasificare pe supraclase și clase. Clasa Ciclostomata: clasificare; exemple și răspândire.	2
VII	Supraclasa Pisces Clasa Chondrichthyes: clasificare; exemple și răspândire. Clasa Osteichthyes: clasificare; exemple și răspândire. Supraclasa Tetrapoda Clasa Amphibia: clasificare; exemple și răspândire. Clasa Reptilia: clasificare, exemple și răspândire. Clasa Aves: clasificare, exemple, răspândire. Clasa Mammalia: clasificare, exemple și răspândire.	8
Total:		28

Bibliografie:

1. Conete, M.D., 2023. *Taxonomie animală, Note de curs. Suport de curs electronic distribuit pe platformă/grup*
2. Ackerman, J., 2018, *Geniul păsărilor, Publica, București*
3. Bălescu, C., Orzață, N., 2007. *Elemente de Zoologia Vertebratelor, Editura Sitech, Craiova*
4. Botnariuc, N., Tatole, Victoria & colab., 2005. *Cartea Roșie a vertebratelor din România, Muz. Ist. Nat. „Gr. Antipa”, București*
5. Chiriac S., Pop M.I., Sin T., Gazzola A., Berde L. G., Szabó S., 2017, *Lupul mit, realitate, conservare, Editura Green Steps, Brașov*
6. Ciochia, V., 2007. *Mic tratat de ornitologie. Ed. Pelecanus, Brașov*
7. Ciochia, V., Cotleanu Victorina Ciochia, 2009. *Păsări, cuiburi, ouă și puii din România. Ed. Pelecanus, Brașov.*

8. Conete, MD, 2022, Ecosystem services associated with trophic analysis of the avifauna of the dam lakes in the middle area of the Argeș valley, *Current Trends in Natural Sciences*, 11 (22), 209-219
 9. Conete, M.D., Dicu, L., 2023. Study regarding the evolution of the wild animals populations from Seaca Hunting Fund (Olt County). *Current Trends in Natural Sciences*, 12(24), 69-83. <https://doi.org/10.47068/ctns.2023.v12i24.00>
 10. Conete, M.D., Constantin, S.P., 2025. Evolution of the Grey Partridge (*Perdix perdix*) Population in the Corbii Mari Hunting Fund (Dâmbovița), *J Envi Sci Agri Res.* 2025. 3(5): 1-2. DOI: doi.org/10.61440/JESAR.2025.v3.91
 11. De Waal F.B.M., 2019, *Suntem indeajuns de inteligenți pentru a intelege inteligența animalelor?* Ed. Humanitas
 12. Ion, C., 2007 - *Studiul ecologic și etologic despre lăcări*, Editura Universității "Al. I. Cuza" Iași, 450 pg.
 13. Ion, I., Gache Carmen, Ion C., Valenciu N., 2003, *Zoologia vertebratelor*, Edit. Univ. „Al. I. Cuza” Iași
 14. Keller, V., Herrando, S., Voříšek, P., Franch, M., Kipson, M., Milanesi, P., Martí, D., Anton, M., Klvaňová, A., Kalyakin, M.V., Bauer, H.-G. & Foppen, R.P.B. 2020. European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.
 15. Manoleli D. G., 2006. *Taxonomie animală*, Edit. Ars Docendi, București
 16. Mattison, C., 2025. *The Lives of Snakes: A Natural History of the World's Snakes*, Princeton University Press, 288 pp.
 17. Mayr E., 2008. *De la bacterii la om. Evoluția lumii vii*. Humanitas, 2008
 18. Munteanu, D., 2009 – *Păsări rare, vulnerabile și periclitate în România*, Ed. Alma Mater, Cluj-Napoca.
 19. Munteanu, D., 2012 – *Conspectul sistematic al avifaunei clocitoare din România*, Ed. Alma Mater, Cluj-Napoca.
 20. Munteanu, D., Chișamera, G., David, A., Dieter, S., Onea, N., Petrescu Angela, Sevanu Eliana, Stermin, A. - 2015, *Fauna României, AVES, Vol. XV, Fascicula 2, Galliformes, Ciconiiformes (Comportament)*. Editura Academiei Române, București.
 21. Murphy, J.C., Crutchfeld, T., 2019. *Giant Snakes A Natural History*, Book Services
 22. Naguib, M., Wagner, G.F., Snijders, L., Krause, E.T., 2023. *Methods in Animal Behaviour*. Springer Nature, 113 pag. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-67792-6>
 23. Pârvulescu, L. 2012. *Sistematica și biologia nevertebratelor celomate. Ghid practic*. Editura Bioflux, Cluj-Napoca, 86 pp.
 25. Pisiță, C., Moglan, I., Cojocaru, I. 1999. *Zoologia nevertebratelor vol. 1. manual de lucrări practice de laborator*. Ed. Univ. “Al.I. Cuza” Iași
 27. Rang, C., Ureche, D., 2003. *Zoologie generală- Vol. I, Chordata, Pești*, Edit. Alma Mater, Bacău
 28. Rang, C., P., Ureche, 2003. *Zoologie generală- Vol. II-III, Batracieni, Reptile, Mamifere*, Alma Mater, Bacău, 2003.
 29. Svensson, L., Mullarney, K., Zetterstrom, D., 2017, *Collins Bird Guide: The Most Complete Field Guide to the Birds of Britain and Europe*, Harper Collins UK
- ****Atlas al speciilor de păsări de interes comunitar din România. Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România (Editia a II –a)*. 2022, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor – Direcția Biodiversitate București.
- ****Ghidul ilustrat al mamiferelor sălbatice din România, Seria Științele Naturii*, Cuzic Mariana, Murariu, D., Ed. Dobrogea. Constanța, 2008.
- ****Determinatorul ilustrat al florei și faunei României. Diversitatea lumii vii. Vol. 3. Mediul Terestru*, Godeanu, S. Editor. Vasile Goldiș University Press, Arad, 2010.
- ***<http://www.reptile-database.org/data/> - European Journal of Taxonomy, 2020
- *** <https://europeanjournaloftaxonomy.eu/index.php/ejt/issue/view/1025> -
- ***http://eubon.eu/news/13115_Fauna%20Europaea%20presents%20its%20updated%20and%20modernized%20website
- ***<https://journals.ku.edu/jbi/article/view/24329>
- *** http://avibase.bsc-eoc.org/myavb_lists.jsp



*** <https://pasaridinromania.sor.ro/web>

*** <https://fauna-eu.org/>

*** <https://www.iucn.org/theme/species/our-work/birds>

*** <https://link.springer.com/journal/357>

*** <https://ebba2.info/>

*** *Atlas animale (și în format electronic).*

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Indicații practice. Instrumente și ustensile necesare la lucrările de laborator Modalități de prezentare și studiu a materialului biologic.	2
2.	<i>Regnul Animalia (Metazoa)</i> <i>Subregnul PARAZOA</i> <i>Specii reprezentative din Încrengătura Porifera - preparate macroscopice</i> <i>Subregnul EUMETAZOA</i> <i>Diviziunea Diploblastica - Radiata</i> <i>Specii reprezentative din Încreng. Cnidaria - preparate macroscopice</i> <i>Diviziunea Triploblastica - Bilateralia</i> <i>Ramura Protostomia</i> <i>Specii reprezentative din Încreng. Platyhelminthes. Specii reprezentative din Încreng. Nematoda.</i>	2
3.	<i>Specii reprezentative din Încreng. Mollusca</i> <i>Clasa Gastropoda. Subcls. Prosobranchiata</i> <i>- Ord. Monotocardia – Rapana thomasi, Murex sp., Cypraea tigris, Nassa reticulata, Viviparus viviparus</i> <i>Subcls. Pulmonata – Helix pomatia</i> <i>Clasa Lamellibranchiata.</i> <i>Ord. Filibranchia – Mytilus galloprovincialis, Ostrea sp.,</i> <i>Ord. Eulamellibranchia – Unio crassus, Mya arenaria</i> <i>Clasa Cephalopoda</i> <i>– Sepia officinalis (adult și sepion)</i>	2
4.	<i>Specii reprezentative din Încreng. Annelida</i> <i>Specii reprezentative din Încreng. Arthropoda</i> <i>Subîncreng. Chelicerata</i> <i>Clasa Arachnida</i> <i>Subîncreng. Mandibulata</i> <i>Clasa Crustacea</i> <i>Grupa Myriapoda</i> <i>Clasa Diplopoda</i> <i>Clasa Insecta.</i>	4
5.	<i>Ramura Deuterostomia</i> <i>CHORDATA. Subîncrengătura Vertebrata. Specii reprezentative din Supraclasa Pisces.</i> <i>Clasa Chondryctyes. Squalus acanthias, Dasyatis pastinaca etc.;Cls. Osteichthyes.</i>	4
6.	<i>Supraclasa Tetrapoda. Specii reprezentative din Clasa Amphibia. Ord. Caudata. Ord. Anura.</i> <i>Specii reprezentative din Clasa Reptilia. Ord. Chelonia. Ord. Squamata, Subord. Lacertilia. Subord. Serpentes</i>	4
7.	<i>Specii reprezentative din Clasa Aves. Ord. Podicipediformes. Ord. Pelecaniformes. Ord. Ciconiformes. Ord. Anseriformes. Ord. Falconiformes. Ord. Galliformes. Ord. Gruiformes. Ord. Charadriiformes. Ord. Columbiformes. Ord. Cuculiformes - Cuculus canorus; Ord. Strigiformes - Bubo bubo; Ord. Apodiformes. Ord. Coraciiformes. Ord.</i>	4



	Piciformes - <i>Picus viridis</i> ; <i>Dendrocopos major</i> . Ord. Passeriformes, Fam. Turdidae - <i>Turdus merula</i> , Fam. Paridae - <i>Parus major</i> , Fam. Corvidae - <i>Corvus corax</i> etc.	
8.	Specii reprezentative din Clasa Mammalia. Ord. Chiroptera. Ord. Insectivora. Ord. Lagomorpha. Ord. Rodentia. Ord. Artiodactyla. Ord. Carnivora. Ord. Cetacea. Ord. Pinnipedia.	2
9.	Observații pe teren (în sit Natura 2000)	2
10.	Verificare	2
	Total:	28

Bibliografie:

1. Conete, M.D., 2025. *Taxonomie animală. Lucrări practice, scris și electronic distribuit pe platformă/grup*
2. Ackerman, J., 2018, *Geniul păsărilor*, Publica, Bucuresti.
3. Bruun, B., Delin, H., Svensson, L. 2017. *Hamlyn Guide, Versiunea Românească*, Munteanu, D., *Păsările din România și Europa. Determinator Ilustrat*. Octopus. Pub. Group. Hamlyn, London, 320 pp.
4. Chiriac S., Pop M.I., Sin T., Gazzola A., Berde L. G., Szabó S., 2017, *Lupul mit, realitate, conservare*, Editura Green Steps, Brașov
5. Ciochia, V., Coteanu Victorina Ciochia, 2009. *Păsări, cuiburi, ouă și puii din România*. Ed. Pelecanus, Brașov.
6. Conete M.D., Radu G., *Zoologia vertebratelor*, 2013. *Manual de lucrări practice*. Editura Universității din Pitești, 150 pg.
7. Conete, M.D., Dicu, L., 2023. Study regarding the evolution of the wild animals populations from Seaca Hunting Fund (Olt County). *Current Trends in Natural Sciences*, 12(24), 69-83. <https://doi.org/10.47068/ctns.2023.v12i24.00>
8. Conete, M.D., 2024. The first record of *Ablepharus kitaibelii* (Bibron and Bory de Saint-Vincent, 1833) in the north of Olt county. *Current Trends in Natural Sciences*, 2024, 13(26), 72-76. <https://doi.org/10.47068/ctns.2024.v13i26.008>
9. Conete, M.D., Constantin, S.P., 2025. Evolution of the Grey Partridge (*Perdix perdix*) Population in the Corbii Mari Hunting Fund (Dâmbovița), *J Envi Sci Agri Res*. 2025. 3(5): 1-2. DOI: doi.org/10.61440/JESAR.2025.v3.91
10. Keller, V., Herrando, S., Voříšek, P., Franch, M., Kipson, M., Milanesi, P., Martí, D., Anton, M., Klvaňová, A., Kalyakin, M.V., Bauer, H.-G. & Foppen, R.P.B. 2020, *European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change*. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.
11. Ion, C., 2007. *Studiul ecologic și etologic despre lăcări*, Editura Universității "Al. I. Cuza" Iași, 450 pg.
12. Mattison, C., 2025. *The Lives of Snakes: A Natural History of the World's Snakes*, Princeton University Press, 288 pp.
13. Munteanu, D., Chișamera, G., David, A., Dieter, S., Onea, N., Petrescu Angela, Seviianu Eliana, Stermin, A. 2015. *Fauna României, AVES, Vol. XV, Fascicula 2, Galliformes, Ciconiiformes (Comportament)*. Editura Academiei Române, București
14. ****Atlas al speciilor de păsări de interes comunitar din Romania. Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România (Editia a II –a)*. 2022, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor – Direcția Biodiversitate București.
15. ****Ghidul ilustrat al mamiferelor sălbatice din România, Seria Științele Naturii*, Cuzic Mariana, Murariu, D., Ed. Dobrogea. Constanța, 2008.
16. *** *Ghid sintetic de monitorizare a speciilor comunitare de pești din România*, Casa Cărții de Știință Cluj-Napoca, 2015
17. *** *Ghid sintetic de monitorizare a speciilor comunitare de reptile și amfibieni din România*, Editura Centrul de Informare Tehnologică "Delta Dunării", Tulcea, 2013
18. *** *Ghid sintetic de monitorizare pentru speciile de mamifere de interes comunitar din România*, Ionescu, O., Ionescu, G., Adamescu, M., Cotovelea, A., Editura: Silvică, 2013
19. ****Determinatorul ilustrat al florei și faunei României. Diversitatea lumii vii. Vol. 3. Mediul Terestru*, Godeanu, S. Editor. Vasile Goldiș University Press, Arad, 2010



20. ***<http://www.reptile-database.org/data/> - *European Journal of Taxonomy*, 2020
21. *** <https://europeanjournaloftaxonomy.eu/index.php/ejt/issue/view/1025> - 2026
22. ***http://eubon.eu/news/13115_Fauna%20Europaea%20presents%20its%20updated%20and%20modernized%20website
23. ***<https://journals.ku.edu/jbi/article/view/24329>
24. *** http://avibase.bsc-eoc.org/myavb_lists.jsp
25. *** <https://pasaridinromania.sor.ro/web>
26. ***<https://fauna-eu.org/>
27. ***<https://www.iucn.org/theme/species/our-work/birds>
28. *** <https://link.springer.com/journal/357>
29. *** <https://ebba2.info/>
30. *** *Atlas animale (și în format electronic).*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Interactivitate - participarea activă la curs		10
	- însușirea și folosirea corectă a limbajului de specialitate; - calitatea receptării și înțelegerii conținutului cursului.	Evaluare finală - Test scris	50
10.5 Seminar/laborator/proiect	Colocvii de laborator Temă de casă (referat)	Examinare orală	30 10
10.6 Condiții de promovare			
- Obținerea a 50% din punctajul total. Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs. Cunoașterea a 50% din informația de la laborator (recunoașterea unor specii de animale pe baza caracterelor taxonomice relevante). - Obținerea a 50% din punctajul aferent activității pe parcursul semestrului. - Respectul față de natură (deprinderea de a ocroti natura) și preocuparea pentru domeniul protecției și conservării biodiversității. Capacitatea de a folosi eficient abilități și competențe în abordarea problematicei ocrotirii animalelor și habitatelor lor.			

Data completării	Titular de curs Lector. univ. dr. Conete Maria Denisa	Titular de aplicații Lector. univ. dr. Conete Maria Denisa
------------------	--	---

Data avizării în departament	Director de departament Prof. univ. dr. Liliana Cristina Soare
------------------------------	---

Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan Conf. univ. dr. Julien Leonard Fleancu
--	---



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	ȘTIINȚA MEDIULUI
1.5 Programul de studii universitare	ECOLOGIE ȘI PROTECȚIA MEDIULUI
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	Taxonomie vegetală						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Lect. dr. Dobrescu Codruța						
2.3 Titularul/ii activităților de laborator	Lect. dr. Dobrescu Codruța						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob
2.8 Categoria formativă	F	2.9 Codul disciplinei					

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 Seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 Seminar/laborator/proiect/	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					15
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					23
Tutorat					2
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)/

5.1 de desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector și ecran
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Sală dotată cu videoproiector și ecran



6. Obiectiv general

Disciplina ***Taxonomie vegetală*** are ca obiectiv general dezvoltarea de către studenți de competențe în clasificarea, determinarea și descrierea plantelor.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Studentul înțelege, definește și discută principiile fundamentale ale Taxonomiei vegetale, criteriile de clasificare și relațiile filogenetice ale principalelor grupe de plante. • Studentul utilizează corect și explică terminologia specifică Taxonomiei vegetale, conceptele taxonomice fundamentale (ierarhia taxonomică, nomenclatura binară), elementele de diagnostic morfologic și ecologic, precum și particularitățile ciclurilor de viață ale acestora. • Studentul descrie corect tehnicile utilizate în analiza și caracterizarea organismelor vegetale - metode de microscopie, analize morfologice, identificare după chei dichotomice, precum și principii ale nomenclurii și taxonomiei acestor grupe.
Abilități	• Studentul aplică metode de lucru folosind instrumente și echipamente moderne (microscop optic, stereomicroscop, camere digitale, chei de determinare, baze de date) pentru observarea, determinarea și documentarea taxonilor vegetali. • Studentul definește și aplică concepte majore din domeniul Taxonomiei vegetale, explicând criteriile de diferențiere între taxoni, caracterele diagnostice și particularitățile morfo-anatomice relevante. • Studentul descrie caracteristicile taxonilor vegetali și evaluează relațiile dintre ei la nivel de populație, comunitate și ecosistem.
Responsabilitate și autonomie	• Studentul aplică cunoștințele și experiența dobândită pentru caracterizarea și evaluarea diversității plantelor în ecosisteme naturale și antropizate, precum și pentru interpretarea rolului lor ecologic. • Studentul demonstrează autonomie în utilizarea instrumentelor, tehnicilor și procedurilor necesare identificării plantelor, în colectarea și pregătirea materialului biologic și în realizarea activităților de analiză individuală sau de grup. • Studentul aplică cunoștințele dobândite pentru dezvoltarea sau îmbunătățirea metodelor de clasificare și conservare a plantelor, contribuind responsabil la proiecte științifice, educaționale sau ecologice. • Studentul operează mijloacele științifice de documentare și căutare a literaturii și evaluează critic literatura științifică, crează argumente susținute de dovezi științifice și comunică clar acele informații într-o varietate de formate (desene, tabele, grafice, etc.).

8. Metode de predare

Pornind de la analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare se bazează atât pe metode expozitive (expunere cu material suport), cât și pe metode conservative-interactive (prelegere sistematică ilustrată, explicație, exemplificare), bazate pe învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (observația), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum activitățile practice prin lucrul individual și în grup, învățarea asistată de tehnologie, prin tutorat și mentorat.

Prelegerile sunt sub forma de prezentări Power Point, informațiile sunt susținute de imagini, scheme sau filmulețe, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat. Acestea sunt puse la dispoziția cursanților. Procesul de predare acoperă informații teoretice și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare individuală și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.



Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale masteranzilor.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
1	Introducere. Unități sistematice. Nomenclatura binară a plantelor. Metode de cercetare; Subregnul PROCARIOBIONTA: Încrengătura CYANOPHYTA; Subregnul PHYCOBIONTA (ALGOBIONTA): Încrengătura PHAEOPHYTA	3
2	Încrengătura RHODOPHYTA - caractere generale, reprezentanți; Încrengătura CHLOROPHYTA - caractere generale, reprezentanți;	2
3	Încrengătura LICHENOPHYTA; Încrengătura BRYOPHYTA- caractere generale, ciclu de viață, reprezentanți;	2
4	Încrengătura PTERIDOPHYTA: caracterizare generală, ciclu de viață, clasificare;	3
5	Încrengătura PINOPHYTA: caracterizare generală, ciclu de viață, clasificare;	4
6	Încrengătura MAGNOLIOPHYTA: caracterizare generală Clasa MAGNOLIATAE: caractere generale – Subcl. MAGNOLIIDAE - caracterizare generală, caracterizarea celor mai importante ordine cu reprezentanți actuali;	4
7	Subcl. ROSIDAE- caracterizarea celor mai importante ordine cu reprezentanți actuali;	2
8	Subcl. DILENIIDAE- caracterizarea celor mai importante ordine cu reprezentanți actuali;	2
	Subcl. CARYOPHYLLIDAE- caracterizarea celor mai importante ordine cu reprezentanți actuali;	
9	Subcl. LAMIDAE- caracterizarea celor mai importante ordine cu reprezentanți actuali;	2
10	Subcl. ASTERIDAE - caracterizarea celor mai importante ordine cu reprezentanți actuali;	2
11	Clasa LILIATAE: caractere generale – Subcl. Alismidae, Subcl. Liliidae.	2
Total:		28
Bibliografie:		
- DOBRESCU CODRUȚA MIHAELA, DRĂGHICI BIBICA, “Sistematica plantelor inferioare”, Editura Universitaria Craiova, 2006. - DOBRESCU CODRUȚA, <i>Taxonomie vegetală – Note de curs și prezentări Power Point</i>, 2023. - ARDELEAN A., MOHAN GH., “Curs de protocistologie”, Editura ALL, București, 2010. - CIOCÂRLAN V., „<i>Flora ilustrată a României</i>”, Vol. I, Editura CERES, București, 2000; - NICOLAE Ș., OPREA A., „<i>Botanică Sistematică</i>”, Editura Universității „Al. I. Cuza” Iași, 2007; - CRISTEA V., „<i>Plante vasculare: diversitate sistematică, ecologie și importanță</i>”, Presa Universitară Clujeană, 2014. - PÂRVU M., “Botanică Sistematică Tallophyta”, Presa Universitară Clujeană, 2020; - POPESCU GH., “Botanică Sistematică II- Cormobionta”, Reprografia Universității din Craiova, 1995 - SĂVULESCU E., “Botanică Sistematică”, București, 2010.		

SEMINAR		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Unități sistematice Lucrări de microscopie cu plante inferioare: Încrengătura Cyanophyta: <i>Oscillatoria</i> , <i>Nostoc commune</i>	2
2	Încrengătura Phaeophyta: <i>Laminaria</i> , <i>Fucus sp.</i> , <i>Cystoseira barbata</i> . Încrengătura Rhodophyta: <i>Porphyra leucosticta</i> , <i>Ceramium rubrum</i>	2
3	Încrengătura Chlorophyta: <i>Chlamydomonas sp.</i> , <i>Pleurococcus vulgaris</i> , <i>Scenedesmus caudatus</i> , <i>Pediastrum sp.</i> , <i>Ulva lactuca</i> , <i>Cladophora glomerata</i> , <i>Closterium sp.</i> , <i>Cosmarium sp.</i> , <i>Zygnema sp.</i> , <i>Spyrogira sp.</i>	2



4	Încrângătura Lichenophyta: <i>Usnea barbata</i> , <i>Evernia prunastri</i> ; Încrângătura Bryophyta: <i>Marchantia polymorpha</i> , <i>Sphagnum sp.</i> , <i>Polytrichum commune</i> .	2
5	Lucrări practice de determinare și identificare a plantelor, cu reprezentanții cei mai tipici ai unităților sistematice predate la curs: Încrângătura Pteridophyta: <i>Lycopodium clavatum</i> , <i>Selaginella helvetica</i> , <i>Equisetum arvense</i>	2
6	Lucrări practice de determinare și identificare a plantelor, cu reprezentanții cei mai tipici ai unităților sistematice predate la curs: Încrângătura Pteridophyta: <i>Dryopteris filix-mas</i> , <i>Polystichum lobatum</i> , <i>Asplenium trichomanes</i> , <i>Asplenium scolopendrium</i> , <i>Polypodium vulgare</i>	2
7	Încrângătura Gymnospermatophyta (Pinophyta): <i>Abies alba</i> , <i>Picea abies</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>P. nigra</i> , <i>P. strobus</i> , <i>Juniperus communis</i> , <i>Tuja occidentalis</i> , <i>Tuja orientalis</i> , <i>Taxus baccata</i> , <i>Ephedra dystachia</i>	2
8	Lucrare practică de teren – deplasare în Parcul Strand	2
9	Încrângătura Magnoliophyta: Clasa Magnoliatae, determinări de plante reprezentanții cei mai tipici ai Subcl. Rosidae.	2
10	Lucrări practice de determinare și identificare a plantelor, cu reprezentanții cei mai tipici ai Subcl. Dileniidae.	2
11	Lucrări practice de determinare și identificare a plantelor, cu reprezentanții cei mai tipici ai Subcl. Caryophyllidae.	2
12	Lucrări practice de determinare și identificare a plantelor, cu reprezentanții cei mai tipici ai Subcl. Lamiidae.	2
13	Lucrări practice de determinare și identificare a plantelor, cu reprezentanții cei mai tipici ai Subcl. Asteridae.	2
14	Încrângătura Magnoliophyta: Clasa Liliatae, determinări de plante	2
Total:		28

Bibliografie:

- DOBRESCU CODRUȚA MIHAELA, DRĂGHICI BIBICA, “Sistematica plantelor inferioare”, Editura Universitaria Craiova, 2006;
- DOBRESCU CODRUȚA MIHAELA, „Caiet de laborator Taxonomie vegetală, Multiplicat pe plan local, 2023;
- DOBRESCU CODRUȚA MIHAELA, Materiale de laborator, PPT 2023;
- DRĂGHICI BIBICA, „Botanică Sistematică – Plante inferioare”, București, 1980;
- MOHAN GH., ARDELEAN A., „BRIOFITE - Determinator ilustrat din flora României”, 1998;
- ANDREI M., ”Flora României – Determinator de ferigi”, Editura Sigma, 2000.
- PÂRVU M., ”Botanică Sistematică Tallophyta”, Presa Universitară Clujeană, 2020.
- CIOCÂRLAN V., „Flora ilustrată a României”, Vol. I, Editura CERES, București, 2000;
- PÂRVU M., “Botanică Sistematică Tallophyta”, Presa Universitară Clujeană, 2020;
- SĂVULESCU E., “Botanică Sistematică”, București, 2010;
- Determinatoare

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificare periodică – să cunoască unitățile sistematice, ierarhia taxonomică, caracterele generale și cei mai tipici reprezentanți ai principalelor încrângături de plante criptogame	Test scris	20 puncte
	Evaluare finală - să cunoască clasificarea, caracterele generale și cei mai tipici reprezentanți ai plantelor fanerogame	Test scris	30 puncte
10.5 Laborator	Recunoașterea speciilor vegetale după desen sau material, descrierea și încadrarea sistematică a unor specii de plante, utilizarea corectă a cheilor dichotomice în vederea determinării plantelor.	Probă practică	50 puncte



10.6 Condiții de promovare
Obținerea a 50% din punctajul activităților pe parcursul semestrului.

Data completării 22 septembrie 2025	Titular de curs Lect. univ. dr. Dobrescu Codruța	Titular de aplicații Lect. univ. dr. Dobrescu Codruța
--	---	--

Data avizării în Departament	Director de departament Prof. univ. dr. Soare Liliana Cristina
------------------------------------	---

Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan Conf. univ. dr. Julien Leonard FLEANCU
--	---



FIȘA DISCIPLINEI

2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.5 Programul de studii universitare	Știința mediului
1.6 Ciclu de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	Practică						
2.2 Titularul/ii activităților de curs							
2.3 Titularul/ii activităților de practică	Lect. dr. Leonard Dorobăț; Lect. dr. Denisa Conete; Prof. univ. dr. Liliana Soare						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Statutul disciplinei	Ob
2.8 Categoria formativă	S	2.9 Codul disciplinei					

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs		3.3 practică	4
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	-	3.6 practică pe teren	56
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după cărți de specialitate, determinatoare, atlase, notițe					4
Colectarea, trierea, conservarea, identificarea (determinarea), analizarea materialului colectat					12
Tutorat					2
Examinări					1
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	19				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții necesare pentru desfășurarea activităților didactice (acolo unde este cazul)/

Studierea disciplinelor: biologie animală, biologie vegetală, ecologie generală; ecosisteme forestiere
Deplasări în teren conform programului de practică



6. Obiectiv general: consolidarea cunoștințelor teoretice acumulate pe parcursul anului I prin aplicații directe pe teren, pentru formarea deprinderilor necesare în identificarea taxonilor de plante și animale, analiza habitatelor, efectuarea unor măsurători a factorilor abiotici principali, evaluarea stării ecosistemelor.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	1. Aplicarea practică a cunoștințelor teoretice privind flora, fauna, structura și funcțiile ecosistemelor. 2. Aprofundarea cunoștințelor privind compoziția și structura populației de animale și vegetale. 3. Aprofundarea cunoștințelor privind compoziția și structura populațiilor de plante și animale. 4. Dobândirea cunoștințelor necesare prelevării corecte a unor probe din teren (floristice, faunistice roci), a trierii etichetării conservării, determinării acestora în situ sau în laboratoare.
Abilități	Studentul e capabil să: 1. recunoască componentele ecosistemelor, să facă identificări taxonomice a unor componente floristice sau faunistice să facă corelații între factorii ecologici principali și distribuția taxonilor funcție de aceștia. 2. utilizeze corect echipamentele tehnice (dataloggere termometre pH-metre, GPS etc), precum și determinatoare pentru elementele de faună și floră. 3. Poate să descrie caracteristicile taxonilor de plante și animale 4. Are capacitatea de a aplica corect tehnicile utilizate în colectarea probelor biologice de apă, sol, de a colecta, eticheta, tria, conserva materialul faunistic, floristic, de a utiliza hărți în deplasarea pe teren. 5. Studentul își formează deprinderi de a înregistra corect, riguros, sistematic în caietul de teren observațiile asupra mediului, datele brute care vor fi ulterior analizate și prelucrate. 6. Studentul și-a însușit deprinderile necesare în ceea ce privește respectarea unor reguli în deplasarea pe teren, privind protecția muncii, are un comportament adecvat privind protecția mediului. 7. Studentul are capacitatea de a descrie procesele ecologice observate pe teren, folosind un limbaj specific ecologiei/biologiei/geologiei



Responsabilitate și autonomie	Studentul are capacitatea de: 1. a lucra pe teren, atât individual, cât și în echipă, de a colabora cu ceilalți, de a fi responsabil de corectitudinea probelor biologice colectate, de a respecta procedurile tehnice în ceea ce privește aceste prelevări și, ulterior, în ceea ce privește integritatea materialului colectat din teren pe parcursul transportării, trierii, etichetării, fără a distruge sau compromite probele. 2. studentul are capacitatea de a lua decizii în teren atunci când există situații imprevizibile sau imposibilitatea de a face colectare dintr-un anumit punct stabilit inițial găsiind alternative. 3. Studentul are o autonomie în interpretarea preliminară a datelor brute din teren putând trage concluzii proprii pe care apoi să le prezinte celorlalți colegi sau coordonatorilor de practică. 4. Studentul are un spirit autocritic și poate să își autoevalueze calitatea muncii lui, dar și pe cea a colegilor lui. 5. Studentul prezintă capacități organizatorice și a autonomiei în derularea de activități pe teren, în diferite condiții 6. Studentul devine capabil de un spirit de observație pe teren necesar viitorului ecolog 7. Studentul are capacitatea de a corela cunoștințe de la mai multe materii studiate anterior (abordare holistică) în ceea ce privește studiul pe teren, de a transpune în practică noțiunile teoretice 8. Studentul are capacitatea de a proteja sub orice formă mediul, zonele cercetate, chiar dacă nu au statut de arii protejate, de a fi cât mai neinvazivi pe teren în timpul stagiului de practică, de a respecta regulile specifice ariilor protejate de a atrage atenția asupra unor colegi care eventual, au greșit în ceea ce privește comportamentul față de protejarea mediului, de a minimiza impactul asupra mediului, de a avea un comportament etic față de mediu.
--	---

8. Metode de predare

Procesul de predare va prezenta o descriere amănunțită a zonelor de practică (prezentare video ppt, hărți, expunere descriere, explicație) a obiectivelor urmărite. Se va efectua instructajul de practică. Procesul acoperă informații teoretice și activități practice care vor fi efectuate de studenți pe teren, atât în eforturile de învățare individuală, dar și în echipă.

Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse. Se va exersa integrarea comunicării asertive, a feedback-ului constructiv și a lucrului în echipă în rezolvarea unor teme și probleme de pe teren (descoperire, explicație).

Se vor prezenta materialele și dispozitivele utilizate în practica de teren și fiecare student va lucra cu acestea (prezentare, descoperire). Atunci când diferite situații (uneori neprevăzute) vor solicita găsirea unor soluții se va apela la lucrul în echipă (brainstorming). Se vor folosi termometre, binocluri, pH-metre, dataloggere, aparate foto și de filmat, determinatoare, aparate de măsurat cantitatea de lumină, pH-metre de sol, apă, aparate foto, lupe, GPS, laptopuri sau tablete, smartphone-uri cu aplicații specifice (localizare GPS), determinatoare diferite, hărți, videoproiector la facultate, înainte de practică pentru prezentarea zonei etc.

9. Conținuturi

9.1. Aplicații	
1	Prezentarea programului de practică, a zonelor în care aceasta se va efectua, obiectivele principale ale practicii, elemente de protecția muncii și regulamentul de activitate în cadrul practicii ecologice.



1	Aparate, instrumente, hărți, determinatoare utilizate pe teren; expilcarea modalității în care acestea sunt folosite
2	Tehnici de colectare, de triere, de conservare, de transport a materialului colectat
3	Prezentarea ecosistemelor din zonele de practică
4	Determinarea principalilor factori ecologici principali din zona de practică și înțelegerea modului în care ei care condiționează ditribuția taxonilor
5	Cercetarea/determinarea taxonilor din zonele de practică
6	Prezentarea principalelor probleme de ecologie întâlnite în zonele în care este efectuată practica (impact antropic, eventuale conflicte între agenti economici și ariile protejate, fragmentarea habitatului, eventuale specii invazive etc)
7	Aplicarea conceptului de dezvoltare durabilă în cazul zonelor în care a fost efectuată practica, soluții posibile la problemele de mediu care au fost constatate pe teren.

Bibliografie

Aioanei F, Bedivan-Stăvărescu M.M., *Zoologia nevertebratelor*, Editura Bioflux, Cluj-Napoca, 2011.
Bănărașcu P. *Fauna R.P.R.; Pisces; Osteichthyes*, vol XIII, Editura Academiei, București, 1964.
Bleahu M. – *Ariile protejate și protecția naturii*, Editura Paideia, București, 2019.
Dorobăț L. – *Minerale și roci* – Editura Sitech, Craiova, 2012.
Ciocârlan V. *Flora ilustrată a României*, Editura Ceres, București, 2000.
Evans S., Kibby G. – *Fungi*, Dorling Kindersly Ltd., London, 2004.
Fuhn I, Vancea S. *Fauna R.P.R. Reptilia*, vol. XIX, fasc. 2, Editura Academiei, București, 1961.
Fuhn I. *Fauna R.P.R. Amphibia*, vol. XIV, fasc. 1, București, 1960.
Ionescu A., Peterfi L. *Tratat de algologie*, vol 1-4, Editura Academiei, București, 1979/1981
Jones A. – *Rocks and minerals of Britain and Europe*, Harper Collins Publishers Ltd., London, 2008
Murariu D. *Fauna României, Mammalia*, vol. XVI, fasc. 1, *Insectivora*, Editura Academiei Române, București, 2000.
Munteanu, D. *Păsări rare, vulnerabile și periclitare în România*. Cluj-Napoca, Ed Alma Mater. 2009.
Munteanu D., Chișamera, G., David, A., Dieter, S., Onea, N., Petrescu A., Seviianu E., Stermin, A. [Fauna Romaniei, AVES, Vol. XV, Fascicula 2, Galliformes, Ciconiiformes](#). Editura Academiei Romane, București, 2015.
Pârvu G. – *Minerale și roci*, Editura Științifică, București, 1982.
Pârvulescu L. – *Sistematica nevertebratelor acelomate*, Editura bioflux, Cluj-Napoca, 2010.
Popescu A., Murariu D., *Fauna României, Mammalia*, vol. XVI, fasc. 2, *Rodentia*, Editura Academiei, 2001.
Prodan I, Buia A., *Flora mică ilustrată a României*, Editura Agrosilvică, București, 1966.
Richard B., Primack and col. *Fundamentele conservării biodiversității ecologice*, ED. Agir, Academia de Științe Tehnice din România, 2008.
Svensson, L., Mullarney, K., Zetterstrom, D., *Collins Bird Guide: The Most Complete Field Guide to the Birds of Britain and Europe*, Harper Collins UK . 2009.
*** Atlas al speciilor de păsări de interes comunitar din Romania. *Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România*, București, 2015.
*** [Determinatorul ilustrat al florei și faunei României](#). *Diversitatea lumii vii*. Vol. 3. Mediul Terestru, Godeanu, S. Editor. Vasile Goldiș University Press, Arad, 2010.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
colocviu	Prezența și participarea activă, continuă la activitățile din practică, cunoștințele acumulate la sfârșitul practicii (evaluate prin colocviul de practică), caiet de practică, competențele acumulate	Înregistrarea prezenței	10
		Controlul notițelor în caietul de practică	10



	la sfârșitul practicii în ceea ce privește colectarea, trierea, conservarea materialului biologic extras din teren (controlul și evaluarea acestuia în cazul fiecărui student)		
		Evaluarea continuă în teren, prin observarea modului în care studentul își însușește cunoștințele și abilitățile necesare Analizarea materialului colectat de pe teren	30
		Evaluare finală	50
Condiții de promovare			
Nota 5 la colocviul de practică (prezența la minimum 75% din activitățile de practică, caietul de practică completat, materialul colectat, etichetat, conservat corespunzător, dobândirea abilităților minime necesare în a identifica un tip de ecosistem și factorii ecologici principali, răspunsuri corecte la minimum jumătate din întrebările de la colocviu)			

Data completării

Titulari de practică

22 septembrie 2025

L. Dorobăț;

D. Conete;

L. Soare

Data avizării în
Departament
septembrie 2025

Director de departament
Prof. univ. dr. Soare Liliana Cristina

Data aprobării în
Consiliul Facultății
septembrie 2025

Decan
Conf. univ. dr. Julien Leonard FLEANCU



FIȘA DISCIPLINEI
EDUCAȚIE FIZICĂ, anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București, Centrul Universitar Pitești
1.2 Facultatea	Facultatea de Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	De Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința Mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și Protecția Mediului
1.6 Ciclu de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	Educație Fizică						
2.2 Titularul/ii activităților de curs							
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Amzăr Elena Luminița						
2.4 Anul de studiu/	1	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare/	V	2.7 Statutul disciplinei/	O
2.8 Categoria formativă	C		2.9 Codul disciplinei				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână/	1	Din care: 3.2 curs/		3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ/	14	Din care: 3.5 curs/		3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					34
Tutorat					x
Examinări					2
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.8 Total ore pe semestru/	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)/

5.1 de desfășurare a cursului	
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/ proiectului	• Dotarea sălii cu casetofon.

6. Obiectiv general



6.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu domeniul <i>educatie fizice și sportului</i> , cu conceptele fundamentale, cu principalele teorii explicative ale domeniului
6.2 Obiectivele specifice	<u>A. Obiective cognitive</u> 1. Cunoașterea și înțelegerea diferitelor aspecte ale educației fizice, a funcțiilor și caracteristicilor acestora; 2. Definirea corectă a obiectului de studiu al educației fizice și stabilirea relațiilor pe care aceasta le are cu alte științe. <u>B. Obiective procedurale</u> 1. Corelarea unor experiențe școlare personale cu unele activități sportive 2. Asigurarea deconectării și a factorului de compensare profesională, a echilibrului psihomotoric de bună dispoziție prin mișcare. 3. Cultivarea simțului estetic și a ritmului de execuție a mișcării; 4. Îmbunătățirea continuă a stării de sănătate, a vigoriei fizice, psihice, precum și a dezvoltării corporale armonioase; 5. Dezvoltarea motricității generale și specifice. <u>C. Obiective atitudinale</u> 1. Respectarea normelor de igiena și de deontologie profesională, fundamentele în educație fizică și sport. 2. Cooperarea în echipe de lucru pentru realizarea diferitelor complexe de exerciții;

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	-
Aptitudini	-
Responsabilitate și autonomie	-

8. Metode de predare – dialogul, explicația, demonstrația, conversația euristică, explicația, lucrul în grup

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore



1.	Prezentarea obiectivelor disciplinei, obligațiilor studenților, modalități de notare. Cunoașterea colectivului de studenți, a nivelului de pregătire a acestora. Efectuarea măsurărilor antropometrice și ale capacității de efort - greutate (kg), înălțime (cm), circumferința talie (cm), circumferința solduri (cm), perimetrul toracic, anvergura, bust - frecvența cardiacă (puls/minut), frecvența respiratorie (respirații /min) Complex de dezvoltare fizică armonioasă Recapitularea dansurilor populare învățate în semestrul I Dezvoltarea musculaturii abdominale și a coapselor.	2
2.	Deprinderile motrice – aspecte generale; Dans – cha – cha - aspecte generale; Învățarea pasului new-york , pas de bază din dansul cha-cha Dezvoltarea musculaturii abdominale.	2
3.	Complex de dezvoltare fizică armonioasă Învățarea pasului hand to hand , pas de bază din dansul cha-cha Dezvoltarea musculaturii membrelor inferioare.	2
4.	Complex de dezvoltare fizică armonioasă Învățarea pasului spot-turn din cha-cha. Consolidarea pașilor învățați (pasul 1 și 2).	2
5.	Complex de dezvoltare fizică armonioasă Consolidarea combinației de pași	2
6.	Complex de dezvoltare fizică armonioasă Consolidarea combinației de pași	2
7.	Verificare	2
Total:		14

Bibliografie:

1. Amzar E.L., Stancu M., (2019) – Activități motrice de întreținere, Edit. Universității din Pitești
2. Amzar E.L., Rada, L., (2022) – Educația fizică în învățământul superior, Edit. Universității din Pitești
3. Badicu, G., Physical (2021) – Activity and Sports Practice in Improving Body Composition and Sustainable Health, Editura MDPI, București
4. Crețu, M., (2006) – Gimnastica de bază metodică organizării, dezvoltării fizice generale și a capacității aplicative, Editura Universității din Pitești.
5. Dumnitrescu, S., (2003) – Jogging – alergii pentru viață, Editura Cartea de buzunar, București;
6. Ferrario B., Aparaschivei M., (2004) – Gimnastica aerobă pe înțelesul tuturor, Editura Semne, București.
7. Galan, D., - (2018) , Metode și tehnici de tonifiere musculară, (curs), EDIT RISOPRINT, Cluj – Napoca
8. Henry, L.,– (2017) – Body Composition Health and Performance in Exercise and Sport, Edit CRC Press
9. Crossley, J., (2021) – Functional Exercise and Rehabilitation The Neuroscience of Movement, Pain and Performance, Edit. Routledge , ISBN 9781482232356, pag - 286
10. Jenkins R., (2001) – Fitness-gimnastică pentru toți”, Ed.Alex-Alex, București, 2001
11. Lorraine Cale & Jo Harris (2024) – Physical Education Pedagogies for Health, Edit. Routledge, ISBN 9781032127170, pag – 142
12. Niculescu, M., Georgescu L., Marinescu, A., (2006) – Condiția fizică, Editura Universitaria, Craiova.
13. Păduraru, O., (2022) – Fit Generation: Primul manual de fitness din România, Editura Letras, București
14. Popescu G, (2005) – Impact aerob, Editura Elisaveros, București.
15. Rada L., Amzar E.L., (2021) – Educația fizică în viața studenților, Edit. Universității din Pitești
16. Stoenescu, G. (2000) – Gimnastica aerobă și sportul aerob, Editura ISPE, București.
17. Teodorescu R., Lioara B., (2004) – Fitness cu Radu, Editura Coreus Grup.
18. Vladu L., Marinescu A., Amzar L., (2008) – Sanatate prin sport, Editura Universitaria Craiova.
19. Ungureanu-Dobre A., Cataneanu, S. M., (2016) – Educație fizică și sportivă școlară, EDIT. Universitaria, Isbn: 978-606-14-0988-4, pag -320
20. www – referate.ro\ referate\ Supletea și elasticitate.
21. www.reductostart. w.w.w nutrition.org.uk
22. w.w.w flex-fitness.ro



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/laborator/proiect	Evaluare finală	Evaluare practică	20
	Activitate participativă	Teste periodice	40
	Temă de casă	Referat	40
10.6 Condiții de promovare			
Punctajul minim pentru promovarea disciplinei este de 50 puncte. Punctajul total se transformă în notă întreagă prin împărțire la 10 și rotunjire. Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față, fără impunerea unui punctaj minim la evaluarea finală.			

Data completării

Titular de curs

Titular(ii) de aplicații

Rada Larisa

Data avizării în departament

Director de departament

___Soare Cristina
Liliana_____

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan
Fleancu Leonard



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba engleză				
2.2 Titularul activităților de curs					
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf. univ. dr. A. MATROZI-MARIN				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	C
				2.7 Statutul disciplinei	Op
2.8 Categoria formativă	C	2.9 Codul disciplinei			

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	Din care: 3.2 curs		3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	Din care: 3.5 curs		3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de rezultate ale învățării	Competențe lingvistice de nivel A1 conform Cadrului European de Referință pentru Limbi

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a laboratorului	• Seminarul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer

6. Obiectiv general

Dezvoltarea competenței de comunicare profesională în limba engleză.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Seminarul de limba străină ii va permite studentului: să dobândească cunoștințele necesare pentru a comunica, oral sau în scris, în contexte profesionale sau socioculturale diverse, prin mesaje cu grad de complexitate mediu; să aprofundeze noțiunile fundamentale despre civilizația britanică și europeană și să utilizeze eficient sursele de informare și de formare profesională.
Abilități/	La finalul seminarului studenții trebuie să fie capabili: să identifice și să utilizeze instrumentele lingvistice esențiale profesiei pentru care se pregătesc prin programul de studii urmat; să-și dezvolte strategii de învățare individuale în vederea ameliorării propriei competențe lingvistice, inclusiv plurilingvă, în funcție de nevoile specifice, prin munca în echipă sau în autonomie; să identifice și să conștientizeze aspectul diferențelor culturale reflectate în limbă și a impactului acestora în interacțiunile profesionale.
Responsabilitate și autonomie	La finalul seminarului studenții trebuie să fie capabili: să respecte principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate, să demonstreze receptivitate pentru contexte noi de învățare, să se documenteze din surse fundamentate științific, să analizeze critic sursele de informare, să demonstreze autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat.

8. Metode de predare

În activitatea didactică se vor îmbina metodele expositive de tip prelegere, descriere, explicație, expunere, cu cele conversativ-interactive (conversația, discuția colectivă, problematizarea), dar și cu metode bazate pe acțiune, precum exercițiul.

Fiecare seminar va debuta cu recapitularea cunoștințelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul seminar. Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

9. Conținuturi

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Getting Started in Research - Talking about your career path. Summarizing research proposal. Preparing and practising the presentation of a proposal. It and there – functions and uses	4
2.	Companies and Company Structure - Talking about what companies do. Presenting visual information. It and there – Functions and Uses; Quantifiers	4
3.	New Products - Talking about new products and the stages in their development. Giving a report. Degrees of Comparison	2
4.	Travel - Asking for travel information. Prepositions and Conjunctions	2
5.	Midterm Evaluation	2
6.	Orders and Deliveries - Talking about orders and deliveries. Making and responding to suggestions. Verbs + Prepositions; Adjectives + Prepositions	4
7.	Performance and Future Trends - Talking about present and past performance. Evaluating performance. Predicting future trends. Relative Pronouns and Adverbs	4
8.	Time Management and Training - Talking about managing time. Speculating and discussing consequences. Talking about personal development and training. Modal Verbs	4
9.	Working Life and Projects - Talking about work, responsibilities and routine activities. Talking about projects. Updating and delegating tasks. Question Tags	2
	Total	28



Bibliografie:

1. MATROZI-MARIN, 2025. English for Students of Ecology and Environmental Protection (suport electronic). Platforma elearning
2. Grant, David, Jane Hudson & Robert McLarty. Business Result. Pre-Intermediate. (A2) Student's Book. Oxford University Press.
3. Grant, David, Jane Hudson & Robert McLarty. Business Result. Pre-Intermediate. (A2) Audio CDs (2). Oxford University Press.
4. Grant, David, Jane Hudson & Robert McLarty. Business Result. Intermediate. (B1) Student's Book. Oxford University Press.
5. Grant, David, Jane Hudson & Robert McLarty. Business Result. Intermediate. (B1) Audio CDs (2). Oxford University Press.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Lucrări practice	Competențe necesare pentru a comunica în contexte profesionale sau socioculturale diverse, prin mesaje cu grad de complexitate mediu.	Activitate seminar	30
		Verificare pe parcurs – Test scris	20
	Proiectul se va realiza pe baza conținutului predat la curs, urmărindu-se familiarizarea studentilor cu cerințele de redactare a lucrărilor de finalizare a studiilor, de scriere a unei referințe bibliografice, etc.	Proiect semestru	30
		Verificare finală – Test scris	20
10.6 Condiții de promovare			
• Obținerea a 50% din punctajul total • Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față.			

Data completării

Titular de curs

Titular lucrări practice

29 septembrie 2025

Conf. univ. dr. A. MATROZI-MARIN

Data avizării în departament

Director de departament

30 septembrie 2025

Prof. univ. dr. habil. Soare Liliana Cristina

Data aprobării în Consiliul Facultății
30 septembrie 2025

Decan

Conf.univ.dr. Julien Leonard FLEANCU



FIȘA DISCIPLINEI
LIMBA FRANCEZĂ II
2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.6 Ciclu de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba franceză II						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Univ. dr. IVAN Mirela						
2.3 Titularul activităților de laborator							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Statutul disciplinei	O
2.8 Categoria formativă			2.9 Codul disciplinei				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	Din care: 3.2 curs		3.3 seminar	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	Din care: 3.5 curs		3.6 seminar	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					5
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutorat					-
Examinări					2
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de rezultate ale învățării	Nivel de competență lingvistică A2 conform Cadrului European Comun de Referință pentru Limbi Străine

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului	• Activitatea de seminar se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și tablă.

6. Obiectiv general

Obiectivul general al disciplinei *Limba franceză* este dobândirea competenței lingvistice și îmbogățirea vocabularului cu termeni de specialitate din domeniul Ecologiei și Protecției mediului.

Disciplina *Limba franceză* se studiază în cadrul programului de licență *Ecologie și Protecția mediului* timp de 4 semestre și își propune să îi ajute pe studenți:



- să comunice, oral și/sau în scris, în contexte profesionale sau socioculturale diverse, prin mesaje cu grad de complexitate mediu;
- să-și dezvolte strategii de învățare individuale în vederea ameliorării propriei competențe lingvistice, inclusiv plurilingvă, în funcție de nevoile specifice, prin munca în echipă sau în autonomie;
- să identifice și să utilizeze instrumentele lingvistice esențiale profesiei pentru care se pregătesc prin programul de studii urmat;
- să surprindă aspectul diferențelor culturale reflectate în limbă și al impactului acestora în interacțiunile profesionale.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Cunoștințele de limba franceză acumulate îi asigură studentului dobândirea competenței lingvistice și îmbogățirea vocabularului cu termeni specifici din domeniul profesional.
Abilități/	• Studentul dezvoltă aptitudini de comunicare, orală sau în scris, în contexte profesionale sau socioculturale diverse, prin mesaje cu grad de complexitate mediu;
Responsabilitate și autonomie	• În urma cursurilor de limba franceză, studentul capătă responsabilitatea de a-și dezvolta strategii de învățare individuale în vederea ameliorării propriei competențe lingvistice, inclusiv plurilingvă, în funcție de nevoile specifice, prin munca în echipă sau în autonomie;

8. Metode de predare

Pornindu-se de la analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice în cadrul programului de licență *Ecologie și Protecția Mediului*, procesul de predare va utiliza metode centrate pe student, menite să dezvolte competențele lingvistice, discursive și socio-profesionale prin activități variate și interactive. În activitatea de predare a disciplinei *Limba franceză*, se va folosi o varietate de metode didactice adaptate specificului domeniului și nevoilor studenților, cum ar fi explicația, exercițiul, conversația, etc.

- Cu ajutorul metodelor expozitive (prezentarea, explicația, demonstrația) se vor introduce elementele specifice limbii franceze și conceptele de bază ale traducerii specializate în domeniul științific, asigurând înțelegerea corectă a particularităților limbajului științific în ambele direcții de traducere (franceză-română și română-franceză).

- Metodele conversativ-interactive, vor stimula gândirea critică și vor dezvolta fluenta în comunicarea specializată, permițând studenților să analizeze dificultățile specifice traducerii științifice și să identifice soluții optime pentru echivalențele terminologice.

- Învățarea prin descoperire, prin cercetarea autonomă a documentelor autentice francofone și accentul pus pe metodele bazate pe acțiune (exerciții de redactare, de traducere specializată în ambele sensuri) permit studenților să-și construiască activ competențele de comunicare și de traducere în context real, pregătindu-i pentru provocările din mediul profesional.

În cadrul activităților de seminar, se va pune accent pe colaborare, lucrul în echipă și feedback constructiv, pentru dezvoltarea capacității de autoevaluare și corectare a propriului discurs.

Fiecare activitate va urmări implicarea activă a studenților în stabilirea propriului parcurs de învățare, identificarea eventualelor dificultăți de exprimare și aplicarea unor măsuri remediale prin exerciții suplimentare, corecturi ghidate și activități de consolidare.

Se vor utiliza prezentări PowerPoint, fișe de lucru, documente autentice și materiale video, astfel încât procesul de învățare să fie dinamic, contextualizat și adaptat nevoilor lingvistice și profesionale ale studenților.



9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
	Total:	
Bibliografie: 31.		

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Les conditions de travail. Expliquer le déroulement d'un plan d'action ; échanger en réunion : annoncer l'ordre du jour, donner/garder la parole, conclure. Le conditionnel présent, l'hypothèse.	6
2	Le marché de l'entreprise. Comprendre et rédiger un compte-rendu. Les comparatifs ; les superlatifs.	4
3	La lettre commerciale. Présenter une lettre commerciale ; commencer et terminer une lettre, découvrir une variété de lettres. Le subjonctif.	4
4	Les conditions de paiement. Les règlements. Informer/s'informer sur des modes et des conditions de paiement. Exprimer la cause, la conséquence.	4
5	Test	2
6	Faire une présentation ; présenter des objections ; poser les bonnes questions. Les articulateurs logiques à l'oral.	4
7	Points de vue. Analyser les relations du travail, lutter contre le chômage, faire face à la mondialisation. Exprimer l'opposition, la concession.	4
	Total	28
Bibliografie - Beaux, Jean-François, <i>L'environnement</i>, Nathan, Paris, 2019 - Dubois, A-L., <i>Objectif express 2</i>, Hachette, Paris, 2016 - Ivan, Mirela, <i>Savoir rédiger. Techniques d'expression écrite</i>, Editura Universitaria Craiova, 2019 - Ivan, Mirela, <i>Franceza de azi si de ieri. Dictionar francez-român, român-francez</i>, Editura Universitaria, Craiova, 2018 - Ivan, Mirela, suport de curs <i>Le français pour les sciences</i> (format electronic, transmis pe grup studenților), 2025. - Penfornis, Jean-Luc, <i>Français.com</i> (Méthode de français professionnel et des affaires), CLE International, - Penfornis, J.-L., <i>Vocabulaire progressif du français des affaires</i>, Paris, CLE International, 2013 - Penfornis, J.-L., <i>Affaires.com</i>, Paris, CLE International, 2017		



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Lucrări practice	- Comunicarea cu un anumit grad de spontaneitate și de fluentă, folosind limba franceză;	Înregistrare prezență	0%
	- Comunicarea cu un anumit grad de spontaneitate și de fluentă, folosind limba franceză;	Evaluare activitate seminar	30%
	- Acționarea și executarea unor sarcini similare celor din mediul profesional, pe baza comunicării lingvistice;	Test scris intermediar	30%
	Utilizarea eficientă a limbii franceze în viața socială, profesională sau academică.	Evaluare teme de casă	20%
		Evaluare finală	20%
10.6 Condiții de promovare			
- Obținerea a 50% din punctajul total - Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față.			

Data completării

Titular de curs

Titular seminar

29 septembrie 2025

-

Conf. Univ. dr. Ivan Mirela

Director de departament (prestator)
Conf. Univ. dr. Cîțu Laura

Data avizării în
departament
30 septembrie 2025

Director de departament (beneficiar)
Prof. univ. dr. habil. Soare Liliana Cristina

Data aprobării în
Consiliul Facultății
30 septembrie 2025

Decan
Conf.univ.dr. Julien Leonard FLEANCU



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	de Științe ale naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.6 Ciclu de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MICROBIOLOGIE						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Lect. univ. dr. Ionica Deliu						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Lect. univ. Oana Alexandra Luțu						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob
2.8 Categoria formativă	S	2.9 Codul disciplinei/					

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

3.1 Număr de ore pe săptămână/	4	Din care: 3.2 curs/	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs/	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					24
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					13
Tutorat					4
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					-
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgerea următoarelor discipline: Biologie vegetală și animală, Citologie generală
4.2 de rezultate ale învățării	Acumularea următoarelor cunoștințe: noțiuni elementare din disciplinele menționate, despre structura și funcțiile celulelor

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer, ecran, internet.
-------------------------------	---



5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laboratorul se va desfășura într-o sală cu dotare specifică, care trebuie să includă: instalație electrică, de gaz și apă, microscop, termostat, sterilizatoare și alte aparate și echipamente specifice, calculator, internet, material didactic. Sunt necesare medii de cultură, sticlărie de laborator.
--	--

6. Obiectiv general

Cunoașterea principalelor noțiuni din domeniul microbiologiei și familiarizarea cu tehnicile de lucru din laboratorul de microbiologie.

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Știința mediului/specializării Ecologie și protecția mediului și își propune să familiarizeze studenții cu principalele abordări în microbiologia generală, utilizate în rezolvarea de aplicații practice de microbiologie a solului, microbiologie a apei, cu relevanță pentru stimularea procesului de învățare la studenți.

Disciplina abordează ca tematică specifică următoarele noțiuni: conceptul de celulă procariotă, conceptul de virus, fiziologie bacteriană, interacțiunea virusurilor cu celula gazdă, genetică bacteriană, dar și concepte și principii specifice, toate acestea contribuind la formarea la studenți a unei viziuni de ansamblu asupra reperelor metodologice și procedurale aferente domeniului.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili: • cunoască modalitățile de abordare a cunoașterii și obiectivele generale ale Microbiologiei în vederea dobândirii de noi cunoștințe; • să definească conceptele, teoriile și metodele de bază din domeniul Microbiologiei; • să descrie structura celulei bacteriene, creșterea și multiplicarea bacteriilor, dinamica multiplicării bacteriilor în culturi. metabolismul bacterian; • să evidențieze deosebiriile dintre celulele procariote, cele eucariote și virusuri; • să descrie structura și etapele de multiplicare virală;
Abilități	La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili: • să aplice metode de sterilizare a materialelor și tehnici de cultivare a microorganismelor; • să folosească metode de prelevare a probelor biologice; • să aplice metode și tehnici științifice de investigare microbiologică a probelor de apă și sol; • să colecteze, analizeze și interpreteze datele referitoare la sol, apă, aer;
Responsabilitate și autonomie	La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili: • să accepte necesitatea unor standarde etice profesionale; • să îndeplinească sarcinile profesionale cu responsabilitate; • să demonstreze receptivitate pentru contexte noi de învățare; • să interpreteze în mod critic informații noi și complexe din diferite surse, în conformitate cu anumite standarde, asigurând gestionarea sarcinilor care îi revin; • să accepte responsabilitatea și răspunderea pentru propriile decizii și acțiuni profesionale sau pentru cele delegate altora.

8. Metode de predare

Pornindu-se de la analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare centrat pe student va explora metode de predare expositive (explicația, expunerea cu material suport, descrierea), cât și conversative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, exemplificarea, demonstrația, conversația euristică, brain storming), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, experimentul, activitățile practice.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, pe baza unor prezentări Power Point sau diferite link-uri care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja



parcurs, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs. Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.

Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.

Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților. Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare (teme de casă sub forma unor prezentări PowerPoint).

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Definirea domeniului Microbiologiei. Poziția microorganismelor în lumea vie. Scurt istoric al dezvoltării științelor microbiologice. Conceptul de bacterie. Morfologia bacteriilor, grupări de celule bacteriene	4
II	Ultrastructura celulei bacteriene: peretele celular; membrana citoplasmatică; mezosomii; citoplasma; nucleozomul; ribozomii; incluziile; vacuolele; endosporul; capsula; flagelii; pilii și fimbriile. Semnificația biologică a componentelor structurale	6
III	Creșterea și multiplicarea bacteriilor. Dinamica multiplicării bacteriilor în culturi. Particularități ale metabolismului bacterian. Tipurile trofice bacteriene. Tipuri de respirație celulară	4
IV	Tipuri particulare de bacterii. Rickettsii, Chlamidii, Mycoplasme, Cianobacterii	2
V	Genetica bacteriană. Nucleosom și plasmide. Mecanisme de transfer de material genetic	2
VI	Acțiunea factorilor fizici și chimici asupra microorganismelor. Acțiunea temperaturii, radiațiilor, presiunii osmotice și hidrostatice, acțiunea substanțelor chimice	2
VII	Microorganismele în habitatele lor naturale. Relații ecologice între microorganisme și între microorganism – macroorganism	2
VIII	Virusurile și agenții infecțioși subvirali. Conceptul de virus, morfologia, structura și compoziția chimică a virusurilor	2
IX	Etapele replicării virusurilor. Relația virus - celulă gazdă	2
X	Bacteriofagii. Relația bacteriofag – bacterie. Agenții infecțioși subvirali: viroizii și prionii	2
Total:		28

Bibliografie:

1. Deliu, 2024 – *Microbiologie*, Note de curs, format electronic și printat
2. F. Aonofriesei, 2012 - *Microorganismele în alimente*, Ovidius University Press, Constanța
3. Deliu, 2013 – *Microbiologie ecologică*, Note de curs, format electronic și printat
4. S. Ivana, 2011 - *Microbiologia Alimentelor*, vol. I, Ed. Asclepius, București
5. P. Murray, 2018 - *Basic Medical microbiology*, Elsevier, Philadelphia, Pennsylvania
6. S. Saxena, 2015 - *Applied Microbiology*, Springer India, New Delhi, New York
7. R.M. Șumălan, 2012 - *Biologia și microbiologia solului și a apei: note de curs*, Ed. Eurobit, Timișoara

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Măsuri de protecție a muncii în laboratorul de microbiologie	2



2.	Acțiunea factorilor fizici și chimici asupra microorganismelor. Principii și tehnici de sterilizare fizică și chimică	2
3.	Medii de cultivare a bacteriilor – clasificare, preparare și sterilizare	2
4.	Tehnici de cultivare a microorganismelor pe medii de cultură solide și lichide	2
5.	Etapele identificării unui microorganism din probe naturale - Tehnici de izolare a bacteriilor în cultură pură: * Tehnica epuizării ansei * Tehnica încorporării inoculului.	2
6.	- Studiul microorganismelor pe preparate microscopice. *Colorația vitală. *Colorația simplă. *Colorația Gram	4
7.	Testarea proprietatilor biochimice ale bacteriilor: - Evidențierea producerii de gaz în urma fermentării glucidelor - Determinarea activității catalazice a microorganismelor. - Studiul metabolizării proteinelor Evidențierea lichefierii gelatinei	2
8	Determinarea acțiunii substanțelor chimice asupra bacteriilor Metoda difuzimetrică Metoda diluțiilor	4
9	Evidențierea efectului antagonist al bacteriilor	2
10	Determinarea punctului termic letal	2
11	- Identificarea microorganismelor din probe de apă Principii și metode uzuale	2
12	Metode de cultivare a virusurilor Cultivarea bacteriofagilor	2
Total:		28

Bibliografie:

1. I. Deliu, 2024 – *Microbiologie generală*– Lucrări de laborator, format electronic și printat
2. I. Deliu, 2015 – *Bacteriologie medicală*, Lucrări practice, Editura Universității din Pitești, Pitești
3. P. Murray, 2018 - *Basic Medical microbiology*, Elsevier, Philadelphia, Pennsylvania
4. M. Petre, 2022. Manual pentru laboratorul de microbiologie aplicativă, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca
5. S. Saxena, 2015 - *Applied Microbiology*, Springer India, New Delhi, New York

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participare la activitatea didactică. Utilizarea corectă a conceptelor și termenilor specifici în descrierea conceptului și structurii celulei procariote. Capacitatea de aplicare a noțiunilor învățate în explicarea fiziologiei bacteriene și conceptului de virus	Verificare pe parcurs - Probă scrisă	30%
		Verificare finală - Probă scrisă	40%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Participare activă la lucrările practice. Deprinderea metodelor de lucru.	Probă orală	20%



	Utilizarea corectă a conceptelor și termenilor specifici. Folosirea resurselor bibliografice și competențele de comunicare.	Temă de casă – Prezentare PowerPoint	10%
10.6 Condiții de promovare			
- Obținerea a 50% din punctajul total. - Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față.			

Data completării
15.09.2025

Titular de curs
Lect. univ. dr. Ionica Deliu

Titular(ii) de aplicații
Lect. univ. dr. Oana Alexandra
Luțu

Data avizării în
departament
29.09.2025

Director de departament
Prof. univ. dr. habil. Liliana Cristina Soare

Data aprobării în
Consiliul Facultății

Decan
Conf. univ. dr. Julien Leonard FLEANCU



FIȘA DISCIPLINEI

ȘTIINȚA SOLULUI

Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București, Centrul Universitar Pitești
1.2	Facultatea	Științe, Educație fizică și Informatică
1.3	Departamentul	Științele ale Naturii
1.4	Domeniul de studii	Știința mediului
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Ecologie și protecția mediului / Licențiat în Știința mediului

1. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	Știința solului
2.2	Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr. Popescu Cristian
2.3	Titularul activităților de laborator	Conf.univ.dr. Popescu Cristian
2.4	Anul de studii	I
2.5	Semestrul	I
2.6	Tipul de evaluare	E
2.7	Regimul disciplinei	O

2. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	seminar/laborator	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								14
Tutoriat								10
Examinări								12
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual	69						
3.8	Total ore pe semestru	125						
3.9	Număr de credite	5						

3. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competențe	Utilizarea minimă a unei infrastructuri de laborator: echipamente, ustensile, etc. Capacități de analiză, interpretare și sinteză

4. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector și ecran
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Acces la utilități, echipamente și aparatură specifice de laborator, calculator, internet.

5. Obiectivele disciplinei

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina are ca obiectiv general însușirea de către studenți a cunoștințelor de bază privind modul de formare și evoluție a principalelor tipuri de soluri din România, rolul acestora în procesul agroproductiv și de mediu, precum și cunoașterea posibilităților de utilizare a măsurilor biologice în vederea îmbunătățirii fertilității, a productivității solurilor, a regimului nutrițional al plantelor și a capacității de investigare a gradului de poluare a solului prin determinarea însușirilor de fertilitate și a proprietăților solului.
6.2 Obiectivele specifice	- Să explice principalele însușiri și funcții ale solului - Să cunoască semnificația noțiunilor cu cea mai frecventă utilizare în domeniul științei solului - Să definească structura biotică a solului, rolul și importanța acestuia în păstrarea, creșterea fertilității și a productivității solurilor; - Să cunoască metodele și procedeele de studiu al solului, în condiții de teren și laborator; - Să cunoască factorii edafici și de mediu care influențează calitatea și productivitatea terenurilor. - Să cunoască sistemul de taxonomie a solurilor. - Să poată interpreta un buletin de analiză a solurilor - Să poată analiza și întocmi o fișă de cercetare a solului pe teren



6. Competențe specifice vizate

Competențe profesionale	- C2. Utilizarea conexiunilor logice cu alte domenii științifice fundamentale conexe - C3. Utilizarea metodelor, instrumentelor, aparaturii și tehnologiilor pentru activități de măsurare și monitorizare - C4. Identificarea alternativelor optime în vederea caracterizării ecologice corespunzătoare a factorilor de mediu și elaborarea de măsuri privind protejarea acestora
Competențe transversale	Aplicarea strategiilor de munca eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	- Cunoașterea modului de formare al solurilor și alcătuirea profilului de sol; - Cunoașterea principalele însușiri și funcții ale solului; - Cunoașterea solului ca mediu și resursă pentru creșterea plantelor; - Stabilește corelații între însușirile solurilor; - Definirea structurii biotice a solului, rolul și importanța acestuia în creșterea fertilității și a productivității solurilor; - Cunoștințe privind modul de evaluare, cartare și bonitare a terenurilor; - Describe metodele și procedeele de studiu al solului.
Aptitudini	- Utilizarea rațională a resurselor de sol; - Interpretarea buletinelor de analiză a solului; - Participarea la elaborarea de studii pedologice; - Intocmirea unei fișe de cercetare a solului; - Recoltarea și analiza probelor de sol; - Utilizarea unui limbaj științific specific disciplinei studiate.
Responsabilitate și autonomie	- Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate. - Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare. - Se documentează continuu din surse fundamentate științific. - Analizează critic sursele de informare. - Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat

8. Conținuturi

9.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Introducere. Obiectul științei solului. Relațiile cu alte științe. Rolul pedologiei în ecosisteme. Importanța științifică și practică. Solul un sistem complex și mediu de viață – 2 ore.	- prelegerea - dezbaterea	Calculator, Videoproiector
2	Factorul antropic în procesul de pedogeneză. Funcțiile ecologice ale solurilor; Funcții tehnico-industriale ale solului – 2 ore.	- prelegerea - dezbaterea	Calculator, Videoproiector
3	Cadrul natural de formare a solurilor. Principalii factori care contribuie la formarea solurilor. Resursele edafice din România – 2 ore.	- prelegerea - dezbaterea	Calculator, Videoproiector
4	Formarea și alcătuirea părții minerale a solului (procesele de dezagregare și alterare și producții rezultate prin procesele de dezagregare și alterare) – 2 ore.	- prelegerea - dezbaterea	Calculator, Videoproiector
5	Formarea și alcătuirea părții organice a solului (sursele și cantitățile de materie organică, compoziția materiei organice, transformarea resturilor organice și formarea humusului în sol) – 2 ore.	- prelegerea - dezbaterea	Calculator, Videoproiector
6	Proprietățile solului și procesele din sol ca factori și determinanți ecologici. Orizonturile genetice și profilul solurilor. Textura, structura, culoarea și compactitatea solului – 2 ore.	- prelegerea - dezbaterea	Calculator, Videoproiector
7	Regimul hidric și de aerare a solului – 2 ore.	- prelegerea - dezbaterea	Calculator, Videoproiector
8	Sisteme internaționale de clasificare a solurilor. Clasificarea solurilor. Tipuri de soluri. Noua taxonomie a solurilor României – SRTS (2003, 2012). Clase de soluri – 2 ore.	- prelegerea - dezbaterea	Calculator, Videoproiector
9	Descrierea principalelor clase și tipuri de soluri. – 2 ore.	- prelegerea - dezbaterea	Calculator, Videoproiector



10	Evaluarea stării de fertilitate a solului. Rizosfera. Interacțiuni între rădăcinile plantelor și microorganisme – 2 ore.	- prelegerea - dezbateră	Calculator, Videoproiector
11	Factori care favorizează eroziunea solului; consecințe și măsuri de agrotehnică antierozională – 2 ore.	- prelegerea - dezbateră	Calculator, Videoproiector
12	Influența practicilor agricole, pesticidelor, poluării industriale și îngrășămintelor chimice asupra solului – 2 ore.	- prelegerea - dezbateră	Calculator, Videoproiector
13	Conservarea resurselor de sol. Sistemului național de monitoring al calității solului. Noțiuni generale privind cartarea solurilor și bonitatea terenurilor agricole – 2 ore.	- prelegerea - dezbateră	Calculator, Videoproiector
14	Reconstrucția ecologică a solurilor. Ameliorarea solurilor acide, halomorfe, cu exces de apă, compactate și/sau nisipoase. Factorii restrictivi și măsurile agro-pedoameliorative de prevenire și combatere a degradării resurselor de sol – 2 ore.	- prelegerea - dezbateră	Calculator, Videoproiector

Bibliografie

- Basarabă A. Pedologie, Ed. Ceres, București, 2005
- Blaga Gh. Filipov F., Laura Paulette, Rusu I., Udrescu S., Vasile D. Pedologie, Ed. Mega, Cluj – Napoca, 2008.
- Dumitriu I. C. Pedologie generală și specială, Editura Tiparg Pitești, 2003
- Florea N., I. Munteanu. Sistemul Român de Taxonomie a Solurilor (SRTS). Editura Sitech, Craiova, 2012
- Ilie L., Mihalache M - Pedologie-Solurile României, Editura Estfalia, 2019;
- Ilie L., Mihalache M. – Pedologie – aplicații practice. Editura Estfalia, 2014;
- Ilie L., Mihalache Mircea, Florea N – Pedologie, Geneza solurilor, Editura Estfalia, 2019;
- Laura Paulette. Pedologie, Editura Toderescu, Cluj Napoca, 2008
- Marin Gh. Bazele științei solului”, Ed. Univ. Dunarea de Jos, Galați, 2004
- Mihalache M. Pedologie – geneza, proprietățile și taxonomia solurilor, Ed. Ceres, București, 2006
- Nicolai O. Pedologie generală, Ed. Alutus, Miercurea Ciuc, 2005
- Niță L. Pedologie. Ed. Eurobit, Timișoara, 2004
- Razvan Oprea. Compendium de pedologie. Editia a II-a, revizuita. Ed. Universitară, 2013
- FAO, ITPS, GSBI, CBD and EC. 2020. *State of knowledge of soil biodiversity - Status, challenges and potentialities, Report 2020*. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb1928en>

***** Popescu Cristian, Note de curs (format printat & electronic), 2024.**

9.2. Aplicații – Laborator		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Organizarea muncii în laboratorul de știința solului - pedologie; Prelevarea probelor de sol: plan de lucru, fișa de lucru, moment de recoltare, proba parțială și medie, etichetare, pregătire pentru analiză în laborator – 2 ore.	Exercițiul Lucrul în grup Dezbateră	Machete sol Aparatură specifică
2	Executarea și descrierea profilurilor de sol; Caracterizarea morfologică a orizonturilor pedogenetice – 2 ore.	Exercițiul Lucrul în grup Dezbateră	Machete profil de sol Aparatură specifică
3	Determinarea coeficientului de ofilire; Determinarea capacității de câmp. Determinarea umidității solului – 2 ore.	Exercițiul Lucrul în grup Dezbateră	Probe de sol Aparatură specifică
4	Determinarea pH – ului – 2 ore.	Exercițiul Lucrul în grup Dezbateră	Probe de sol Aparatură specifică
5	Determinarea densității solului – 2 ore.	Studiu de caz Lucrul în grup Dezbateră	Probe de sol Aparatură specifică
6	Determinarea permeabilității solului. Măsuri pedo-ameliorative – 2 ore.	Studiu de caz Lucrul în grup Dezbateră	Tabele, planșe Calculator Soft Probe de sol Aparatură specifică
7	Calculul unor indici privind porozitatea pentru aer și apă Determinarea coeficientului de ofilire; Determinarea capacității de câmp – 2 ore.	Studiu de caz Lucrul în grup Dezbateră	Tabele, planșe Calculator Soft

Bibliografie

- Ceausu C., 2004, Indrumator de lucrări practice agrochimie, Ed. Universității din Pitești
- Dumitriu I. C., 2000, Indrumator de lucrări practice de pedologie, Editura Universității din Pitești
- Florea N., I. Munteanu, 2012 - Sistemul Român de Taxonomie a Solurilor (SRTS). Editura Sitech, Craiova
- Ilie L., Mihalache M - Pedologie-Solurile României, Editura Estfalia, 2019;
- Ilie L., Mihalache M. – Pedologie – aplicații practice. Editura Estfalia, 2014;
- Ilie L., Mihalache Mircea, Florea N – Pedologie, Geneza solurilor, Editura Estfalia, 2019;
- Laura Constantinescu, Adia Grozav – Știința solului. Lucrări practice, Ed. Politehnica, Timișoara, 201
- Laura Paulette, 2007 – Pedologie - Studiul solului în teren și laborator, Ed. Toderescu, Cluj-Napoca



- Legea nr. 246 din 10 noiembrie 2020 privind utilizarea, conservarea și protecția solului
- Mihaș C., Lașo K., 2006. Pedologie. Lucrări practice. Ed Agroprint, Timișoara
- Mihaș C., Lașo K., 2007. Pedologie. Metode de analiză. Ed. Gutenberg Univers Arad
- Munteanu I, Florea N, 2009, Ghid pentru descrierea în teren a profilului de sol, Ed Sitech, Craiova
- Nicolai O., Teodora Al., 2003, Pedologie aplicată, Ed. Alutus, Miercurea Ciuc
- Vlad, V., Florea, N., Toti, M., & Mocanu, V. (2014). Corelarea sistemului român de clasificare a solurilor (SRCS) cu sistemul român de taxonomie a solurilor (SRTS). Sistemul SRTS+, SITECH, Craiova. *Romania*.

*** Popescu Gheorghe Cristian, Fise de laborator (format printat & electronic), 2024.

*** Plant and Soil - An International Journal on Plant-Soil Relationships, Publisher Springer International Publishing. ISSN: 0032-079X (Print) 1573-5036 (Online). Abstract and full text articles, volume **2013 – 2024**.

*** Journal of Soil and Water Conservation, Published by the Soil and Water Conservation Society. Online ISSN: 1941- 3300. Abstract and full text articles, volume **2013 – 2024**.

*** Journal of Plant Nutrition and Soil Science, Online ISSN: 1522-2624. Abstract and full text articles, volume 2013 – 2023.

*** European Journal of Soil Science, Online ISSN: 1365-2389. Abstract and full text articles, volume 2013 – 2024.

*** Sistemul Român de Clasificare a Solurilor. 2012. ICPA Bucuresti

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

- Conținutul disciplinei este în acord cu ultimele reglementări și evoluții în domeniu.
- Competențele ce vor fi achiziționate la nivelul disciplinei – vor satisface așteptările reprezentanților asociațiilor profesionale și angajatorilor din domeniul ecologiei și protecției mediului.
- Competențele dobândite la disciplină permit absolvenților să lucreze ca: Ecolog - 213305, Inspector de

10. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Puncte pe activitate
11.4 Curs	Participare activa curs Test verificare parțială Evaluare finală	Înregistrare participare Lucrare scrisă Examen scris	10 30 40
11.5 Laborator	Efectuarea lucrărilor practice Completarea fișelor de înregistrare a rezultatelor lucrărilor practice Verificarea însușirii noțiunilor și metodelor de lucru prezentate la activitatea de laborator	Portofoliu	20

11.6. Condiții de promovare

Punctajul minim pentru promovarea disciplinei este de 50 puncte. Punctajul total se transformă în notă întreagă prin împărțire la 10 și rotunjire. Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față, fără impunerea unui punctaj minim la evaluarea finală.

Data completării
23 septembrie 2025

Titular de curs,
Conf.univ.dr.ing. Popescu Cristian

Titular de laborator,
Conf.univ.dr.ing. Popescu Cristian

Data aprobării în Consiliul departamentului,
septembrie 2025
Lect.univ.dr. Fianu Sorin

Director de departament,
(prestator)

Director de departament,
(beneficiar),
Prof. univ. dr. Cristina Soare

Data aprobării în Consiliul FSEFI,
.....

Decan FSEFI,
Conf.univ.dr. Julien Leonard FLEANCU



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	București

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ecotoxicologie						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Lect.univ.dr. Ponopal Maria Cristina						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Lect.univ.dr. Ponopal Maria Cristina						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob
2.8 Categoria formativă	S	2.9 Codul disciplinei					

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					12
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutorat					4
Examinări					6
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de rezultate ale învățării	Noțiuni elementare de Biologie animală, citologie și histologie animală

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laboratorul disciplinei (sala S107), echipamente și aparatură de laborator, calculator, material didactic.

6. Obiectiv general

Dezvoltarea de competențe în domeniul ecotoxicologiei, necesare identificării și utilizării principalelor noțiuni și concepte ecotoxicologice, clasificării și descrierii modului de acțiune a principalelor substanțe toxice din mediul ambiant, cunoașterii modalităților de pătrundere și eliminare a toxicelor din organismele animale, explicării mecanismelor biotransformării substanțelor toxice în organismele animale, precum și utilizării metodelor, instrumentelor și aparaturii de măsurare a efectelor nocive ale substanțelor toxice asupra organismelor și monitorizare a principalilor poluanți.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili: • să explice principalele noțiuni de ecotoxicologie și toxicologie • să descrie principalele tipuri de noxe și a substanțelor potențial toxice sau nocive rezultate din procese industriale și influența acestora, directă sau indirectă, imediată, pe termen mediu și lung asupra organismelor • să explice semnificația principalelor tipuri de doze utilizate în ecotoxicologie • să descrie mecanismele biotransformării poluanților în organismele animale • să descrie modalitățile de pătrundere, absorbție, circulație, depozitare și eliminare a substanțelor toxice din organismul animal • să explice modul în care factorii de mediu influențează procesele de intoxicație la animale • să descrie principalele efecte toxice ale drogurilor și aditivilor alimentari • să descrie principalele metode de decontaminare • să explice riscurile biologice ale principalelor activități economice • să explice principalele efecte ale celor mai importante categorii de poluanți la nivelul biosferei
Abilități	La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili: • să interpreteze informațiile științifice de specialitate din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a lumii vii • să evalueze critic informațiile științifice din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a lumii vii • să elaboreze referate de documentare privind analiza caracteristicilor sistemelor biologice din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a lumii vii • să utilizeze cunoștințele privind nivelul molecular și celular de organizare și funcționare a materiei vii în aplicații științifice și tehnologice • să evalueze critic intervențiile asupra bazei moleculare și celulare de organizare și funcționare a materiei vii, inclusiv din perspectiva principiilor de bioetică • să realizeze referate cu privire la aplicațiile cunoașterii nivelului molecular și celular de organizare și funcționare a lumii vii • să analizeze critic demersul investigativ și să interpreteze pertinent datele obținute
Responsabilitate și autonomie	La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili: • să conștientizeze și să cultive responsabilitatea privind disciplina în efectuarea muncii (corectitudine, respectarea programului de lucru și a termenelor impuse pentru rezolvarea unei sarcini, respect față de colegi); • să cultive o atitudine pozitivă, de dialog, cu spirit de inițiativă, în spiritul respectului față de profesia de biolog; • să realizeze sarcinile profesionale în mod eficient, cu seriozitate și responsabilitate, cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului; să utilizeze eficient și corect sursele informaționale și resursele de formare profesională asistată.



8. Metode de predare

Pornindu-se de analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expositive (prelegerea, expunerea, descrierea, explicația), cât și conversative-interactive (conversația euristică, studiul de caz, demonstrația) și experimentale.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point sau diferite filmulețe care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs. Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.

Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

9. Conținuturi

CURS		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Ecotoxicologia-consideratii generale. Scurt istoric al ecotoxicologiei. Raportul ecotoxicologiei cu alte stiinte.	2
2	Surse de poluare. Clasificarea substantelor toxice.	2
3	Elemente de toxicologie. Factorii care influentaza toxicitatea. Circuitul substantelor toxice in organismul animal. Fazele intoxicarii.	2
4	Caile de patrundere ale substantelor toxice in organism.	2
5	Absorbtia toxicelor. Distributia (transportul) substantelor toxice in organismul animal.	2
6	Depozitarea si acumularea substantelor toxice. Biotransformarea substantelor toxice. Eliminarea toxicelor din organism.	2
7	Carcinogenicitate si mutagenicitate. Clasele de compusi cancerigeni; surse ale acestora.	2
8	Riscuri biologice generate de impactul antropic asupra ecosistemelor. Bioconcentrarea si biomagnificareRiscurile biologice directe ale activitatilor economice. Măsuri de limitare a riscurilor biologice directe.	2
9	Plantele modificate genetic si impactul lor asupra solului.	2
10	Dezechilibrele microbiocenozelor din sol si producerea de toxine microbiene.	2
11	Ecotoxicologia plumbului, mercurului si compusilor organomercurici si a cadmiului.	2
12	Ecotoxicologia pesticidelor organofosforice si organoclorurate. Ecotoxicologia petrolului si produselor petroliere.	2
13	Elemente de radiotoxicologie si protectie radiologica.	2
14	Fenomenul de incalzire globala. Efectele globale ale despaduririlor. Restaurarea ecologica si ecotoxicologica.	2
TOTAL		28

Bibliografie

1. Dindea M., Todor S., Ignea A. – Toxicologie acvatica, Editura Dacia, Cluj Napoca, 1986
2. Radu Olinescu, Maria Creabu – Mecanisme de aparare a organismelor impotriva poluarii chimice, Editura Tehnica, Bucuresti, 1990
3. Cotrău, M., Popa, L., Stan, T., Preda, N. – Toxicologie, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1992
4. Hughes W.W. – Essentials of Environmental Toxicology, Taylor & Francis, Bristol, London, 1997
5. Berca M. – Ecologie generala si protectia mediului, Editura Ceres, Bucuresti, 2000
6. Ghidra, V., Zaharia, C. - Ecotoxicologie. Ed. Studia, Cluj-Napoca, 2002
7. Elena Gavrilăscu – Notiuni generale de ecotoxicologie, Editura Sitech, 2008
8. Morar Maria Virginia - Ecotoxicologie, Ed. Toderescu, Cluj-Napoca, 2008



9. Daniela Bratosin – Ecotoxicologie- principii fundamentale si aspecte moleculare, “Vasile Goldis” University Press, Arad, 2009
10. Oprea Lucian – Ecotoxicologie – Note de curs pentru studentii de la specializarea Ingineria si protectia mediului in industrie, Universitatea “Dunarea de Jos”, Galati (www.scribd.com/doc/46586402/)
11. Soare Liliana Cristina, Păunescu Alina, Ponepal Maria Cristina - The morphophysiological, histological, and biochemical response of some nontarget organisms to the stress induced by the pesticides in the environment , In Marcelo Larramendy, Sonia Soloneski (Eds.), Pesticides Use and Misuse and Teir Impact in the Environment, IntechOpen, 10.5772/intechopen.84332, <http://dx.doi.org/10.5772 /intechopen.78909>, IntechOpenISBN/ISSN: Print ISBN 978-953-51-7998-6, Online ISBN 978-1-83880-047-5, <https://www.intechopen.com/chapters/65801>, 2019
12. Des W. Connell & Greg J. Miller, „Chemistry and Toxicology of Pollution: Ecological and Human Health” (Second Edition), 2023, John Wiley & Sons, USA.
13. Ponepal Cristina, Șuțan Anca Nicoleta, Bărbuceanu Daniela, Păunescu Alina, Stegăruș Diana, Soare Liliana Cristina - Freshwater Toxicity Tests and Experimental Environment Procedures, In: Atamanalp, M., Alak, G., Uçar, A., Parlak, V. (eds) Aquatic Toxicology in Freshwater. Springer Water. Springer, Cham., pp 45-94, https://doi.org/10.1007/978-3-031-56669-1_4, Electronic ISSN 2364-8198, Print ISSN 2364-6934, 2024
14. Cristina Ponepal - Ecotoxicologie. Note de curs, 2024

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Substanțe toxice și netoxice. Tipuri de doze.	2
2.	Factorii care influențează toxicitatea unei substanțe. Influența temperaturilor scăzute și ridicate asupra metabolismului energetic la pești.	2
3.	Influența deficitului de oxigen asupra unor indici metabolici la pești.	2
4.	Reacția peștilor față de diferite substanțe. Tabloul simptomatologic al peștilor intoxicați după Schäperclaus.	2
5.	Teste ale Uniunii Europene pentru ecotoxicitate (pe alge, rame, dafnii, pești).	2
6.	Determinarea DL50.	2
7.	Disruptori endocrini.	2
8.	Efecte toxice ale aditivilor alimentari	2
9.	Compuși psiho-activi. Drogurile și toxicitatea acestora.	2
10.	Acțiunea toxică a principalelor categorii de poluanți (metale grele, detergenți, pesticide, acizi și baze, hidrocarburi) asupra ecosistemelor terestre și acvatice.	8
11.	Colocviu de laborator	2
Total:		28

Bibliografie:

1. Dănilă, Gh., Cotrau, M., Nechifor, M. – Ghid de date toxicologice, Editura Medicală, București, 1984
2. Picoș, C.A., Năstăsescu, Gh. - Lucrări practice de fiziologie animală, Tipografia Universității din București, București, 1988
3. Popa Roxana- Gabriela – Ecotoxicologie: lucrări practice, Editura Academica Brancuși, Tg. Jiu, 2003, 142 p.
4. Ghidra V. - Ecotoxicologie și monitorizarea principalilor agenți poluanți. Ed. STUDIA, Cluj-Napoca, 2004
5. Odagiu Antonia - Poluare și tehnici de depoluare a mediului, Ed. Bioflux, Cluj-Napoca, 2012
6. Drogurile și dependența - Oprea V., Chișinău, 2019, <https://library.usmf.md/sites/default/files/2021-04/Oprea%20V.%20Drogurile%20si%20dependenta%202019.pdf>
7. Soare Liliana Cristina, Păunescu Alina, Ponepal Maria Cristina - The morphophysiological, histological, and biochemical response of some nontarget organisms to the stress induced by the pesticides in the environment , In Marcelo Larramendy, Sonia Soloneski (Eds.), Pesticides Use and Misuse and Teir Impact in the Environment, IntechOpen, 10.5772/intechopen.84332, <http://dx.doi.org/10.5772 /intechopen.78909>,



IntechOpenISBN/ISSN: Print ISBN 978-953-51-7998-6, Online ISBN 978-1-83880-047-5,
<https://www.intechopen.com/chapters/65801>, 2019

8. Ponopal Maria Cristina, Păunescu Alina - Studies on the effect of phytosynthesized silver nanoparticles in mice and rats, In Development of plant extracts and innovative phytosynthesized nanostructures mixtures with phytotherapeutic applications, in order to reduce biocenotic stress in horticulture, Ruse Press, ISBN 978-619-91466-2-0, 251 pagini, 2021
9. Ponopal Cristina, Șuțan Anca Nicoleta, Bărbuceanu Daniela, Păunescu Alina, Stegăruș Diana, Soare Liliana Cristina - Freshwater Toxicity Tests and Experimental Environment Procedures, In: Atamanalp, M., Alak, G., Uçar, A., Parlak, V. (eds) Aquatic Toxicology in Freshwater. Springer Water. Springer, Cham., pp 45-94, https://doi.org/10.1007/978-3-031-56669-1_4, Electronic ISSN 2364-8198, Print ISSN 2364-6934, 2024
10. Ioan Valentin Petrescu-Mag - Organisme model utilizate în cercetările ecotoxicologice, Editura Bioflux, Cluj-Napoca, 2025
11. Cristina Ponopal – Ecotoxicologie. Lucrări de laborator, 2024

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare pe parcursul semestrului	Test scris	20%
	Evaluare finală	Probă scrisă	40%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Colocviu de laborator	Probă orală	20%
	Temă de casă (referat)	Prezentare referat	20%
10.6 Condiții de promovare			
Obținerea a 50% din punctajul total.			

Data completării Titular de curs
Lect.univ.dr. Ponopal Maria-Cristina

Titular de aplicații
Lect.univ.dr. Ponopal Maria-Cristina

Data avizării în departament Director de departament
Prof. univ. dr. Soare Cristina Liliana

Data aprobării în Consiliul Facultății Decan
Conf.univ.dr. Fleancu Julien Leonard



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.6 Ciclu de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnică București-Centrul Universitar Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ecologie generală						
2.2 Titularul/ii activităților de curs/	Lect.univ. dr. Gheorghița Brînzea						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Lect.univ. dr. Gheorghița Brînzea						
2.4 Anul de studiu/	2	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob
2.8 Categoria formativă	F/S/C ³		2.9 Codul disciplinei				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână/	4	Din care: 3.2 curs/	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs/	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					32
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					22
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutorat					4
Examinări					6
Alte activități (dacă există):					32
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1.de curriculum	Cunoștințe anterioare obligatorii. Biologie generală (nivel liceal sau universitar – anul I). Elemente de chimie generală și biochimie de bază. Noțiuni fundamentale de geografie fizică și științele mediului. Cunoștințe anterioare recomandate Botanică și Zoologie (introducere). Genetică și evoluție. Bazele statisticii (variabile, distribuții, reprezentări grafice)
4.2 de rezultate ale învățării	

³ Fundamentală / de specializare/ complementare – Se va completa conform planului de învățământ.



5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

Planificare didactică bine structurată (planificări calendaristice și tematice, ordine logică a conținuturilor, obiective clare, măsurabile), metode de predare diverse (metode interactive, proiecte, experimente, dezbateri, evaluare continuă, formativă), relație pozitivă profesor-student, respect, încurajare, colaborare gestionarea non-conflictuală a situațiilor

5.1 de desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector, ecran, tablă, laptop
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laboratorul disciplinei (sala S 108), echipamente și aparatură de laborator, calculator, internet, ecran, tablă

6. Obiectiv general: Disciplina are ca obiectiv general însușirea de către studenți a cunoștințelor de bază privind principiile fundamentale pentru cunoașterea proceselor și fenomenelor ecologice, a domeniilor cercetării ecologice și a modalităților de valorificare a rezultatelor în activitățile social-economice; înțelegerea Ecologiei ca știință cu un profund caracter interdisciplinar, care asigură integrarea informațiilor din toate domeniile: științe fundamentale, ale naturii, sociale, tehnice.

7. Rezultatele învățării/

Cunoștințe	• Înțelegerea conceptelor fundamentale ale ecologiei: ecosisteme, populații, biomi, factori biotici și abiotici. • Cunoașterea fluxurilor de energie și a ciclurilor biogeochimice (carbon, azot, apă etc.). • Identificarea relațiilor dintre organisme (prădător-pradă, competiție, simbioză). • Cunoașterea factorilor de impact antropogenic asupra mediului și a mecanismelor de degradare a ecosistemelor. • Înțelegerea principiilor de conservare a biodiversității și dezvoltare durabilă.
Abilități	• Capacitatea de a colecta, interpreta și analiza date ecologice din teren sau surse științifice. • Aplicarea metodelor de evaluare a calității mediului și a stării ecosistemelor. • Utilizarea instrumentelor de modelare și reprezentare grafică a proceselor ecologice. • Formularea de concluzii și recomandări bazate pe date ecologice. • Abilitatea de a realiza prezentări, rapoarte și analize privind probleme ecologice.
Responsabilitate și autonomie	• Asumarea unor atitudini responsabile față de mediul înconjurător și resursele naturale. • Capacitatea de a lucra în echipă în cadrul proiectelor de evaluare ecologică. • Manifestarea autonomiei în documentarea științifică și în realizarea investigațiilor de teren. • Înțelegerea rolului personal în promovarea practicilor sustenabile. • Capacitatea de a lua decizii informate în situații legate de protecția mediului și managementul ecosistemelor.

8. Metode de predare

Procesul de predare este conceput pe principiul învățării centrate pe student, prin utilizarea unor metode interactive, participative și flexibile. Activitățile didactice combină expunerea interactivă cu studiul individual, lucrul în echipă și aplicațiile practice, astfel încât studenții să devină participanți activi în propriul parcurs de formare.

1. Metode de predare utilizate

- **Învățare prin descoperire și problematizare:** studenții investighează situații ecologice reale, propun ipoteze și argumentează soluții.



- **Studii de caz** privind probleme actuale de mediu, pentru dezvoltarea gândirii critice și aplicarea conceptelor teoretice.
- **Lucru în grup și proiecte colaborative**, pentru a dezvolta cooperarea și responsabilitatea interpersonală.
- **Dezbateri și discuții ghidate**, care încurajează argumentarea și formularea de opinii informate.
- **Învățare bazată pe proiect**, ce permite studenților să-și personalizeze tema în funcție de interesele lor.
- **Activități practice pe teren** sau analize de date ecologice simulate, pentru formarea competențelor aplicative.

2. Implicarea studenților în stabilirea propriului parcurs de învățare

- La începutul semestrului, studenții participă la **identificarea obiectivelor personale de învățare** și la stabilirea unor teme opționale în cadrul lucrărilor/proiectelor.
- Se oferă **resurse alternative** (texte, studii, instrumente digitale) pentru ca fiecare student să aleagă modul preferat de aprofundare.
- Studenții pot propune teme de proiect, studii de caz sau metode de prezentare, contribuind astfel la modelarea activităților.

3. Identificarea rămănelor în urmă

- Se realizează **evaluări formative periodice** (mini-teste, reflecții scrise, discuții individuale).
- Se folosesc **feedback-uri rapide**, atât verbale, cât și scrise, pentru a observa dificultățile timpurii.
- Monitorizarea participării și a progresului la proiecte indică eventualele probleme de ritm sau înțelegere.

4. Măsuri remediale

- Sesiuni de **tutoriat individual sau în grupuri mici** pentru clarificarea conceptelor dificile.
- Recomandarea de materiale suplimentare adaptate nivelului fiecărui student.
- Extinderea termenelor pentru anumite activități, atunci când este necesar și justificat.
- Organizarea unor **atelier remediale** orientate pe competențe specifice (analiza datelor, structurarea unui proiect etc.).

Prin aceste metode, disciplina promovează un cadru flexibil, incluziv și participativ, care sprijină dezvoltarea autonomiei, responsabilității și progresului individual al fiecărui student.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Istoricul Ecologiei	2
II	Teoria generală și organizarea materiei vii: sisteme izolate; sisteme închise; sisteme deschise; însușirile generale ale sistemelor biologice; integralitatea sistemelor biologice	2
III	Biotopul mediul abiotic al viețuitoarelor: factorii de mediu ; factori geografici; morfologia biotopilor	2
IV	Factorii mecanici: vânturile, efectele ecologice ale vântului, adaptări ale viețuitoarelor la acțiunea vântului, influența fitocenozelor asupra vântului, mișcările apelor oceanice	2
V	Efectele ecologice ale mișcării apelor oceanice ; mișcările apelor continentale	2
VI	Factorii fizici-temperatura	2
VII	Lumina-adaptări ale viețuitoarelor față de lumină;	2
VIII	Apa și umiditatea; sursele de apă din atmosferă, apa din sol;	2
IX	Adaptări ale plantelor și animalelor la deficitul hidric, gravitația	2
X	Presiunea atmosferică, factorii chimici	2
XI	Oxygenul, concentrația ionilor de hidrogen,	2



XII	Biocenoza	2
XIII	Cicluri biogeochimice globale, circuitul carbonului, circuitul azotului, fosforului, calciului, sulfurului	2
XIV	Ecosfera- etapele evoluției circuitului materiei în ecosferă	2
	TOTAL:	28

Bibliografie:

1. Gheorghița Brînzea, Ecologie generală, suport de curs- 2025,
2. Dumitrescu, Ioan — *Ecologie*. Editura Universitas, Petroșani, 2021
3. Pricope, Ferdinand; Măzăreanu, Constantin; Voicu, Roxana Elena — *Ecologie generală, Editura Alma Mater, 2014*, ISBN 978-606-527-377-1,
4. Michael Begon, Colin R. Townsend, *Ecology: From Individuals to Ecosystems*, 5th Edition, ISBN: 978-1-119-27935-8, February 2021, 864 pages
5. Anna A. Sher, Manuel C. Molles, *Ecology: Concepts and Applications (9th International Edition)*, ISBN-10: 1-260-72220-1 / 1260722201, ISBN-13: 978-1-260-72220-8 / 978126072220, *Paperback, Published 2021*
6. Preda, Cristina Dorel; Ruști, Dan; Cogălniceanu — *Lucrări practice de ecologie generală*. Editura Universitară, București, 2020
7. Mustață, Gheorghe. *Invitație la cunoașterea naturii și a oamenilor / Gheorghe Mustață*. - Iași : PIM, 2019. - 673 p
8. Agafiței, Alina. *Ecologie : Îndrumător practic* - Iași : PIM, 2018. - 209 p

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Observații meteorologice. Rețeaua de stații și posturi meteorologice din România	2
2.	Măsurarea temperaturii aerului și solului	2
3.	Determinarea umidității solului și aerului	2
4.	Determinări asupra nebulozității. Observații asupra norilor. Determinarea duratei de strălucire a soarelui	4
5.	Determinarea precipitațiilor atmosferice	2
6.	Climadiagrama de tip Formazov	2
7.	Climadiagrama de tip Bremer	2
8.	Climadiagrama de tip Bool & Cook	2
9.	Climadiagrama de tip Peguy	2
10.	Climadiagrama de tip Walter și Lieth	2
11.	Bioclimadiagrame	2
12.	Determinarea diversității specifice a biocenozelor	2
13.	Determinarea tipului de distribuție spațială a populațiilor	2
	Total:	28

Bibliografie:

1. Gheorghița Brînzea, *Ecologie generală- Lucrări practice, revizuita, 2025*
2. Anna A. Sher, Manuel C. Molles, *Ecology: Concepts and Applications (9th International Edition)*, ISBN-10: 1-260-72220-1 / 1260722201, ISBN-13: 978-1-260-72220-8 / 978126072220, *Paperback, Published 2021*



3. Dumitrescu, Ioan — *Ecologie*. Editura Universitas, Petroșani, 2021
4. Preda, Cristina Dorel; Ruști, Dan; Cogălniceanu — *Lucrări practice de ecologie generală*. Editura Universitară, București, 2020
5. Mustață, Gheorghe. Invitație la cunoașterea naturii și a oamenilor / Gheorghe Mustață. - Iași : PIM, 2019. - 673 p
6. Agafiței, Alina. *Ecologie : Îndrumător practic* - Iași : PIM, 2018. - 209 p
7. Pricope, Ferdinand; Măzăreanu, Constantin; Voicu, Roxana Elena — *Ecologie generală, Editura Alma Mater*, 2014, ISBN 978-606-527-377-1,

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înțelegerea conceptelor fundamentale ale ecologiei: ecosisteme, populații, biomi, factori biotici și abiotici, identificarea relațiilor dintre organisme și mediu, cunoașterea factorilor de impact antropogenic asupra mediului și a mecanismelor de degradare a ecosistemelor, înțelegerea Ecologiei ca știință cu un profund caracter interdisciplinar. (I-VII)	Verificare pe parcurs-Test scris	20
		Evaluare finală-Test scris	30
10.5 Seminar/laborator/proiect	Capacitatea de a colecta, interpreta și analiza date ecologice din teren sau surse științifice, aplicarea metodelor de evaluare a calității mediului și a stării ecosistemelor, utilizarea instrumentelor de modelare și reprezentare grafică a proceselor ecologice, abilitatea de a realiza prezentări, rapoarte și analize privind probleme ecologice.	Test scris	50
10.6 Condiții de promovare			
Punctajul minim pentru promovarea disciplinei este de 50 puncte. Punctajul total se transformă în notă întreagă prin împărțire la 10 și rotunjire. Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față, fără impunerea unui punctaj minim la evaluarea finală.			

Data completării

Titular de curs

Lect.univ. dr. Gheorghița Brînzea

Titular(ii) de aplicații

Lect.univ. dr. Angela Monica Neblea

Data avizării în
departament

Director de departament

Prof.univ.dr. habil. Liliana Cristina SOARE

Data aprobării în
Consiliul
Facultății

Decan

Conf.univ.dr. Julien Leonard FLENCU



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/ CUP
1.2 Facultatea	de Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința Mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ACVACULTURĂ						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Lect.univ.dr. TRUȚĂ ALINA - MIHAELA						
2.3 Titularul/ii activităților de laborator	Lect.univ.dr. TRUȚĂ ALINA - MIHAELA						
2.4 Anul de studiu/	2	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Op
2.8 Categoria formativă	F	2.9 Codul disciplinei					

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					38
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					
Examinări					6
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	• Recunoașterea și înțelegerea principalelor concepte, fenomene și procese studiate anterior, necesare aprofundării și aplicării în cadrul gestiunii resurselor de apă • Capacitatea de a interpreta informații științifice de bază și de a utiliza corect terminologia specifică domeniului. • Abilități inițiale de analiză și rezolvare de probleme simple, care permit integrarea coerentă în activitățile teoretice și practice ale cursului.



5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)/

5.1 de desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector și ecran/ acces resurse electronice, internet
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laboratorul disciplinei (sala S124), echipamente și aparatură de laborator, Laptop acces resurse electronice, internet

6. Obiectiv general

Această disciplină se studiază în cadrul domeniilor Știința mediului și își propune să familiarizeze studenții cu principalele abordări, modele și teorii explicative ale biologice privind reproducerea și dezvoltarea plantelor și animalelor acvatice cu importanță economică în amenajări special realizate în acest scop, utilizate în rezolvarea de aplicații practice și probleme, cu relevanță pentru stimularea procesului de învățare la studenți. Disciplina abordează ca tematică specifică tehnologiilor de reproducere și creștere a speciilor de cultură native și introduse, evaluarea factorilor de bază în managementul tehnologic al sistemelor de producție acvatică, planificarea producției și organizarea secvențelor tehnologice din cadrul sistemelor de producție a bioresurselor acvatice, managementul tehnologic privind acvacultura practică în heleșteie, iazuri, acumulări de apă cu folosință complexă și al sistemelor intensive de producție a bioresurselor acvatice (recirculante, race-way, viviere flotabile și tancuri, integrate, etc.), toate acestea contribuind la formarea la studenți a unei viziuni de ansamblu asupra reperelor metodologice și procedurale aferente culturilor în mediul acvatic.

7. Rezultatele învățării - absolventul este capabil să:

- proiecteze un protocol de lucru experimental adecvat domeniului ecologic și să identifice potențialele defecte în proiectarea, metodele de eșantionare și analiza;
- aleagă și utilizeze tehnicile de eșantionare pentru populațiile de plante și animale.
- interpreteze și discute modelarea populațiilor și comunităților ecologice, cu referire la datele teoretice și la mediile în care se găsesc.
- utilizeze pachete grafice și software de calcul în științele mediului
- elaboreze rapoarte și să comunice informații cu privire la aspecte din teren sau în urma desfășurării experimentului pentru a informa publicul sau orice parte interesată într-un context dat cu privire la evoluțiile recente ale ecosistemelor, la previziunile privind viitorul acestora și la eventualele probleme și soluții posibile.
- utilizeze echipamente în vederea colectării diferitelor probe dintr-un ecosistem acvatic necesare în cercetarea ecologică
- folosească tehnici din diferite domenii pentru colectarea probelor

Cunoștințe	- Cunoașterea bazelor biologice privind reproducerea și dezvoltarea plantelor și animalelor acvatice cu importanță economică în amenajări special realizate în acest scop - Cunoașterea tehnologiilor de reproducere și creștere a speciilor de cultură native și introduse - Evaluarea factorilor de bază în managementul tehnologic al sistemelor de producție acvatică
------------	---



Abilități/	• Dezvoltarea abilității de planificare a producției și de organizare a secvențelor tehnologice din cadrul sistemelor de producție a bioresurselor acvatice • Dezvoltarea abilităților de management tehnologic privind acvacultura practică în heleșteie, iazuri și acumulări de apă cu folosință complexă, dar și al sistemelor intensive de producție a bioresurselor acvatice (recirculante, race-way, viviere flotabile și tarcuri, integrate, etc.) • Aplică principiile fundamentale care guvernează un ecosistem acvatic în rezolvarea unor situații experimentale.
Responsabilitate și autonomie	• Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate. • Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare. • Se documentează continuu din surse fundamentate științific. • Analizează critic sursele de informare. • Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat

8. Metode de predare

Procesul de predare se bazează pe principii centrate pe student și urmărește implicarea activă a acestuia în propriul parcurs de învățare. Metodele utilizate promovează dezvoltarea progresivă a cunoștințelor, abilităților și competențelor, prin alternarea strategiilor expositive cu cele interactive și aplicative, astfel:

- Expunerea și prezentarea structurat-explicativă, utilizând materiale suport adecvate (texte, imagini, diagrame, resurse digitale).
- Discuții dirijate și dialoguri interactive, pentru clarificarea conceptelor, verificarea înțelegerii și stimularea gândirii critice.
- Învățarea prin problematizare și descoperire, prin analiza unor exemple, situații de lucru sau studii de caz.
- Activități individuale și pe grupuri, orientate spre exersarea competențelor specifice și aplicarea cunoștințelor într-un context dat.
- Exerciții de consolidare, aplicate pe parcursul întâlnirilor, pentru evaluarea continuă a progresului și ajustarea ritmului de lucru.

Studentii sunt încurajați să formuleze întrebări, să își exprime nevoile de clarificare și să participe la stabilirea propriilor obiective de învățare. Activitățile se adaptează nivelului grupului, ritmului de învățare și intereselor identificate.

Progresul este monitorizat prin verificări formative, întrebări, scurte exerciții sau discuții. Dificultățile sunt abordate prin explicații suplimentare, materiale suport adaptate, recomandări de lucru individual sau sesiuni de recapitulare. Feedback-ul este continuu, constructiv și orientat spre înțelegerea profundă și dezvoltarea competențelor.

Activitățile colaborative contribuie la formarea spiritului de echipă, la comunicare eficientă și la responsabilizarea studenților în procesul de învățare.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Notiuni introductive Obiectivele disciplinei Scurt istoric al pescuitului și pisciculturii în lume, în Europa și în România Ramurile acvaculturii Principalele grupe de organisme cultivate în sistem de acvacultură	2



	Consideratii generale privind alegerea speciei de cultura	
II	Noțiuni de ecofiziologia peștilor Acțiunea factorilor limitativi asupra creșterii peștilor Nutriția peștilor Reproducerea peștilor	2
III	Sisteme de creștere a peștilor în acvacultură Creșterea extensivă a peștilor Creșterea intensivă a peștilor – în iazuri și heleștee Creșterea superintensivă a peștilor – în sisteme deschise și închise Acvacultura integrată Sistemul sea-ranching	2
IV	Tehnologii de reproducere și creștere în ciprinicultură Formarea loturilor de reproducători Biotehnologia reproducerii crapului Biotehnologia dezvoltării postlarvare a crapului Biotehnologia creșterii în vara I, vara II-a și a III-a a crapului Biotehnologia creșterii altor specii împreună cu crapul	6
V	Tehnologii de reproducere și creștere în salmonicultură Reproducerea artificială a salmonidelor Tehnologia de creștere a larvelor și alevinilor Tehnologia creșterii puietului Tehnologia creșterii tineretului și obținerii pestelui de consum - metode de creștere; modelarea creșterii salmonidelor; managementul tehnologic în diferite sisteme de producție.	4
VI	Tehnologii de reproducere și creștere în acipensericultură Tehnologia creșterii larvelor și alevinilor Tehnologia creșterii puietului Tehnologia creșterii pestelui de consum - metode de creștere; modelarea creșterii acipenseridelor; managementul tehnologic în diferite sisteme de producție.	4
VII	Acvacultura pleuronectiformelor – calcan și limbă de mare Biologia speciilor Ciclul de creștere Alimentația Gestiunea reproducătorilor Creșterea comercială Aspect economice	2
VIII	Acvacultura anghilei Date taxonomice Biologia specie Creșterea dirijată a anghilei Aspect economice	2
IX	Tehnologii de acvacultură specială Culturi de organisme zooplanctonice – infuzori, rotiferi, crustacei Cultura algelor Astacicultura Tehnologii de reproducere și creștere a molustelor	4
	Total:	28

Bibliografie:

1. *** Truță, A. M. - Suport de curs (format electronic), 2025
2. Bura M. 2008 – Manual de prezentare și utilizare a tehnologiei de creștere a sturionilor în sistem superintensiv cu apă recirculată, Editura Eurobit Timisoara, România;
3. Bura M., 1995 - Creșterea crapului în iazuri și heleștee, Ed. Mirton, Timisoara



4. Cocan, D. I. 2008 – Creșterea păstrăvului curcubeu în sistem recirculant și condiții controlate de mediu. Ed. Bioflux, Cluj - Napoca
5. Cristea, V., 2002. *Amenajări, construcții și instalații în acvacultură*. Ed. Didactica și Pedagogică București.
6. Cristea, V., s.a. 2002 - *Ingineria sistemelor recirculante în acvacultură*. Ed. Didactica și Pedagogică București
7. Cuvinciuc, M. 2008 – Creșterea ciprinidelor – curs – USAMV Iași
8. Decei P., 2001 - *Creșterea salmonidelor*, Editura Terra Design, Gura Humorului
9. Dediu L., 2013 *Tehnologii generale de acvacultură*. Galați : Galați University Press,
10. Grozea, A., 2005, *Acvacultură - Curs I.D.*, Editura Brumar, Timișoara.
11. Lazu D., Patriche, Talpes M., Cristea V., Metaxa I. 2008 – *Sturionii din România*, Editura Excelsior Art, Timișoara, România.
12. Lostun L., 2004 - *Helestea – Piscicultura practică*, Ed. Ariesul
13. Lucas, S.G. 2003 - *Aquaculture. Farming Aquatic Animals and Plants*. Blackwell Publishing
14. Metaxa I., 2003 *Asigurarea și controlul calității în acvacultură*. Galați : Pax Aura Mundi,
15. Pasarin, B., 2004 *Acvacultură ornamentală*. Ed. Terra Nova, Iași.
16. Patriche, N. 2001 – *Pastruga*, Editura Ceres, București
17. Pillay, T.V.R. 2004 - *Aquaculture and the environment*. Second Edition. Blackwell Publishing.
18. Pillay, T.V.R., s.a. 2005 - *Aquaculture- Principles and Practices*. Second Edition. Blackwell Publishing
19. Pricope E, F., Stoica, I., Bătes, K. (2013): *Producția secundară a ecosistemelor acvatice* – Ed. Alma Mater Bacău
20. Pricope F., Bătes K. W., Stoica I.V., 2012 *Bazele biologice ale acvaculturii*. Bacău : Alma Mater
21. Pricope, F., Bătes, K., Petrovici, M. (2009): *Hidrobiologie – Lucrări practice* - Ed. Provimed Publishers
22. Pricope, F., Bătes, K., STOICA, I. (2012): *Bazele biologice ale acvaculturii* – Ed. Alma Mater Bacău
23. Rohana. P.S., s.a. 2001 - *Aquaculture in the Millennium*. Technical proceedings of the conference on aquaculture in the third millennium. Bangkok, Thailanda
24. *** (2015): *Ghid sintetic de monitorizare a speciilor comunitare de pești din România - Publicație realizată în cadrul Proiectului „Monitorizarea stării de conservare a speciilor și habitatelor din România* – Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Analiza creșterii și supraviețuirii materialului piscicol – 6 ore Determinarea ritmului de creștere a peștilor și a supraviețuirii - Determinarea parametrilor biometrici - Calcularea unor indici și coeficienți biometrici - Calcularea unor coeficienți de creștere și supraviețuire Aprecierea gradului de valorificare a hranei Aprecierea stării de îngrășare a peștilor Determinarea raportului dintre sexe Determinarea vârstei peștilor - Determinarea vârstei după solzi - Determinarea vârstei după otolite - Determinarea vârstei după alte structuri osoase Determinarea productivității piscicole	6
2.	Identificare, reproducere și creștere a principalelor specii de pești cultivate în sistem de cipuricultură – 6 ore	6



3.	Identificare, reproducere și creștere a principalelor specii de pești cultivate în sistem de salmonicultură – 4 ore	4
4.	Aplicație practică de teren – vizitare ferme piscicole de la Valea Danului și Albești de argeș	2
5.	Identificare, reproducere și creștere a principalelor specii de pești cultivate în sistem de acipensericultură – 2 ore	2
6.	Identificare, reproducere și creștere a principalelor specii de pești din pleuronectiforme și anguiliforme – 2 ore	2
7.	Identificare, reproducere și creștere a principalelor specii cultivate în sistem de conchicultură și astacultură – 4 ore	2
8.	Identificare, reproducere și creștere a principalelor specii zooplanctonice cu importanță în acvacultură – 2 ore	2
9.	Evaluarea noțiunilor însușite	2
Total:		28

Bibliografie:

1. *** TRUȚĂ, A. M.(2025): Fișe de laborator (distribuite fiecărui student)
2. Bura M. 2008 – Manual de prezentare și utilizare a tehnologiei de creștere a sturionilor în sistem superintensiv cu apă recirculată, Editura Eurobit Timisoara, România;
3. Cocan, D. I. 2008 – Creșterea păstrăvului curcubeu în sistem recirculant și condiții controlate de mediu. Ed. Bioflux, Cluj - Napoca
4. Cristea, V., s.a. 2002 - Ingineria sistemelor recirculante în acvacultură. Ed. Didactica și Pedagogica București
5. Cuvinciuc, M. 2008 – Creșterea ciprinidelor – curs – USAMV Iași
6. Decei P., 2001 - Creșterea salmonidelor, Editura Terra Design, Gura Humorului
7. Lazdu D., Patriche, Talpes M., Cristea V., Metaxa I. 2008 – Sturionii din România, Editura Excelsior Art, Timisoara, România.
8. Lostun L., 2004 - Helestea – Piscicultura practica, Ed. Ariesul
9. Lucas, S.G. 2003 - Aquaculture. Farming Aquatic Animals and Plants. Blackwell Publishing
10. Patriche, N. 2001 – Pastruga, Editura Ceres, București
11. Pillay, T.V.R. 2004 - Aquaculture and the environment. Second Edition. Blackwell Publishing.
12. Pillay, T.V.R., s.a. 2005 - Aquaculture- Principles and Practices. Second Edition. Blackwell Publishing
13. Pojoga, I., 1988 - Piscicultura practica, Ed. Ceres,
14. Pricope E, F., Stoica, I., Battaes, K. (2013): Producția secundară a ecosistemelor acvatice – Ed. Alma Mater Bacău
15. Pricope, F., Battaes, K., STOICA, I. (2012): Bazele biologice ale acvaculturii – Ed. Alma Mater Bacău
16. *** (2015): Ghid sintetic de monitorizare a speciilor comunitare de pești din România - Publicație realizată în cadrul Proiectului „Monitorizarea stării de conservare a speciilor și habitatelor din România – Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificare periodică	Test scris	30
	Evaluare finală	Test scris	40
10.5 laborator	Rezolvarea studiilor de caz, evaluarea activității curente din timpul	Probe practice Test final	30



	semestrului, evaluarea noțiunilor însușite		
10.6 Condiții de promovare			
Punctajul minim pentru promovarea disciplinei este de 50 puncte. Punctajul total se transformă în notă întreagă prin împărțire la 10 și rotunjire. Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față, fără impunerea unui punctaj minim la evaluarea finală.			

Data
completării
25.09. 2025

Titular de curs
Lector univ. dr. Alina-Mihaela TRUȚĂ

Titular de aplicații
Lector univ. dr. Alina-Mihaela TRUȚĂ

Data avizării
în departament
29.09. 2025

Director de departament
Prof.univ.dr. Liliana Cristina SOARE

Data aprobării
în Consiliul
Facultății
.....

Decan
Conf.univ.dr. Julien Leonard FLEANCU



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/ CUP
1.2 Facultatea	de Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința Mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.6 Ciclu de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	GESTIUNEA RESURSELOR DE APĂ						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Lect.univ.dr. TRUȚĂ ALINA - MIHAELA						
2.3 Titularul/ii activităților de laborator	Lect.univ.dr. TRUȚĂ ALINA - MIHAELA						
2.4 Anul de studiu/	2	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Op
2.8 Categoria formativă	F	2.9 Codul disciplinei					

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					38
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					
Examinări					6
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	• Recunoașterea și înțelegerea principalelor concepte, fenomene și procese studiate anterior, necesare aprofundării și aplicării în cadrul gestiunii resurselor de apă • Capacitatea de a interpreta informații științifice de bază și de a utiliza corect terminologia specifică domeniului. • Abilități inițiale de analiză și rezolvare de probleme simple, care permit integrarea coerentă în activitățile teoretice și practice ale cursului.



5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)/

5.1 de desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector și ecran/ acces resurse electronice, internet
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laboratorul disciplinei (sala S106), echipamente și aparatură de laborator, Laptop acces resurse electronice, internet

6. Obiectiv general

Această disciplină se studiază în cadrul domeniilor Știința mediului și își propune să familiarizeze studenții cu principalele abordări, modele și teorii explicative ale ecologiei privind distribuția resurselor hidrice pe Glob, a modalităților adecvate de utilizare și gestionare a lor. Sunt abordate fenomenele de transfer a apei între diferite compartimente de mediu, gestiunea durabilă a resurselor, estimarea calității apei, măsuri de prevenire a poluării toate acestea contribuind la formarea la studenți a unei viziuni de ansamblu asupra reperelor metodologice și procedurale aferente gestiunii resurselor de apă.

7. Rezultatele învățării - absolventul este capabil să:

- identifice sursele de poluare și cauzele poluării în cazul unui incident legat de poluare, natura poluantului și amploarea riscurilor, efectuând teste la locul poluării, dar și în laborator;
- analizează poluanții și elaborează un plan de măsuri pentru eliminarea acestora și limitarea efectelor asupra mediului de viață;
- elaboreze un plan de măsuri pentru evitarea poluării diferitelor medii de viață;
- elaboreze un plan de monitorizare a calității mediului de viață;
- participarea la elaborarea de politici și strategii de gestionare a resurselor naturale
- colaborarea cu instituțiile guvernamentale și organizațiile non-guvernamentale pentru promovarea programelor de protecție a mediului.
- evalueze efectelor activităților industriale, agricole sau comerciale asupra a apelor

Cunoștințe	- înțelegerea ciclului apei ca un fenomen la scara planetara - înțelegerea interacțiunilor complexe dintre ciclul hidrologic, mediul natural și activitățile antropice - gestiunea adecvata a resurselor de apa - legătura între componentele principale ale ciclului hidrologic – ape de suprafață, ape atmosferice, ape subterane - prevenirea poluării apelor
Abilități/	- creșterea capacității de a opera cu noțiuni complexe ce caracterizează sistemele naturale - înțelegerea la scara globala a problemelor privind gestiunea resurselor de apă
Responsabilitate și autonomie	- Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate. - Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare. - Se documentează continuu din surse fundamentate științific. - Analizează critic sursele de informare. - Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat



8. Metode de predare

Procesul de predare se bazează pe principii centrate pe student și urmărește implicarea activă a acestuia în propriul parcurs de învățare. Metodele utilizate promovează dezvoltarea progresivă a cunoștințelor, abilităților și competențelor, prin alternarea strategiilor expositive cu cele interactive și aplicative, astfel:

- Expunerea și prezentarea structurat-explicativă, utilizând materiale suport adecvate (texte, imagini, diagrame, resurse digitale).
- Discuții dirijate și dialoguri interactive, pentru clarificarea conceptelor, verificarea înțelegerii și stimularea gândirii critice.
- Învățarea prin problematizare și descoperire, prin analiza unor exemple, situații de lucru sau studii de caz.
- Activități individuale și pe grupuri, orientate spre exersarea competențelor specifice și aplicarea cunoștințelor într-un context dat.
- Exerciții de consolidare, aplicate pe parcursul întâlnirilor, pentru evaluarea continuă a progresului și ajustarea ritmului de lucru.

Studentii sunt încurajați să formuleze întrebări, să își exprime nevoile de clarificare și să participe la stabilirea propriilor obiective de învățare. Activitățile se adaptează nivelului grupului, ritmului de învățare și intereselor identificate.

Progresul este monitorizat prin verificări formative, întrebări, scurte exerciții sau discuții. Dificultățile sunt abordate prin explicații suplimentare, materiale suport adaptate, recomandări de lucru individual sau sesiuni de recapitulare. Feedback-ul este continuu, constructiv și orientat spre înțelegerea profundă și dezvoltarea competențelor.

Activitățile colaborative contribuie la formarea spiritului de echipă, la comunicare eficientă și la responsabilizarea studenților în procesul de învățare.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Noțiuni introductive 1.1. Apă, ca resursă și ca factor de mediu 1.2. Principii generale de protecția apelor	2
II	Resursele de apă 2.1. Resursele de apă de suprafață 2.2. Resursele de apă subterană 2.3. Specificul calității diferitelor tipuri de surse de apă	4
III	Caracterizarea resurselor de apă 3.1. Elemente ale regimului de scurgere 3.2. Indicatori și reglementări care caracterizează factorul apă	4
IV	Folosințe de apă 4.1. Folosințe consumatoare de apă 4.2. Folosințe neconsumatoare de apă 4.3. Debite minime în albie 4.4. Asigurarea folosințelor 4.5. Norme de apă	4
	Lucrări hidrotehnice pentru regularizarea debitelor 5.1. Caracterizarea generală a lucrărilor hidrotehnice 5.2. Lacurile de acumulare 5.3. Alte lucrări de gospodărirea apelor 5.4. Regularizarea debitelor	4



	5.5.Probleme de calitate a apei în acumulări.	
V	Impactul lucrărilor de gospodărire a apelor asupra mediului 6.1.Evaluarea impactului asupra mediului fizic 6.2.Impactul asupra mediului biologic 6.3.Evaluarea impactului produs asupra ecosistemului terestru 6.4. Evaluarea impactului produs asupra ecosistemului acvatic	6
VI	Protecția calității apelor 7.1. Despre poluarea globală 7.2. Surse de poluare 7.3. Tipuri de poluanți 7.4. Protecția calității resurselor de apă	2
VII	Combaterea efectelor distructive ale apelor 8.1. Inundațiile și combaterea lor 8.2. Degradări de albie și combaterea lor	2
Total:		28

Bibliografie:

32. *** Truță, A. M. - Suport de curs (format electronic), 2025

1. AMĂRIUCĂI, M., (2000), Gestionarea și valorificarea resurselor atmosferei și hidrosferei; Editura Universității „Al. I. Cuza”, Iași;
2. BĂLTEANU, D., (2004), Hazarde naturale și dezvoltarea durabilă, Institutul de Geografie X, București;
3. BEREVOIANU C., MORARU Gh., (2000), Probleme ale alimentărilor cu apă în România, Hidrotehnica, 45, 3-4, București;
4. BREZEANU, GH., CIOBOIU, OLIVIA, ARDELEAN, A. (2011): Ecologie acvatică – „Vasile Goldiș” University Press, Arad, 406p;
5. BREZEANU, GH., SIMON-GRUIȚĂ, ALEXANDRA (2002): Limnologie generală – Editura *H*G*A, București.
6. CLOSS, G.C., DOWNES, J. (2004): Freshwater ecology - Blackwell Scien. Ltd., 221p;
7. DOODS, W.K. (2002): Freshwater ecology – Concepts and Environmental Applications – Academic Press, 569p.;
8. FARZADI, L., (1997), Principii generale ale conceptului modern de management al resurselor de apă, Hidrotehnica, 42, 3, București;
9. GĂLIE-SERBAN, A., (2006), Impactul schimbărilor climatice asupra resurselor de apă și a sistemelor de gospodărire a apelor, Editura Tipored, București;
10. IOJA, I.C. (2013): Metode de cercetare și evaluare a stării mediului, Editura Etnografică București;
11. PISOTA I., ZAHARIA L., (2001), Hidrologie, Editura Universității din București;
12. Pleniceanu, V., Ionuș, O. (2007) – Geografia apelor continentale, Editura Universitaria, Craiova;
13. ROJANSCHI, V., BRAN, FLORINA, (2002), Politici și strategii de mediu, Editura Economică, București;
14. SCHNEIDER, S.H. (1996): Water resources - In Encyclopedia of Climate and Weather - Oxford University Press, New York, vol. 2, pp.817-823;
15. SERBAN. P., GĂLIE, ANDREEA, (2006), Managementul apelor – Principii și reglementări europene, Edit. Tipored, București;
16. VLĂDUȚU, A. M. (2005): Elemente de limnologie – Ecologia apelor curgătoare – Editura Universității din Pitești
17. *** (2015): Ghid metodologic de monitorizare a factorilor hidro-morfologici, chimici și biologici pentru apele de suprafață din Rezervația Biosferei Delta Dunării: metode de monitorizare a elementelor hidromorfologice de calitate pentru clasificarea stării ecologice a canalelor și lacurilor, metode de monitorizare a indicatorilor biologici în ecosistemele acvatice ale Deltei Dunării, metode de analiză și prezentare a datelor - Tulcea: Editura Centrul de Informare Tehnologică Delta Dunării,
18. *** (2021) - Planul de Management al Bazinului Hidrografic Argeș - Vedea
19. *** (2000) - Water Framework Directive 2000/60/EC of European Parliament and European Commission, Europe Community Official Journal.



LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
10.	Metodologia de lucru pentru determinarea unor parametri ai ecosistemelor acvatice. Aplicații practice	4
11.	Metodologia de stabilire a tipologiei cursurilor de apă în conformitate cu Directiva Cadru Apa. Studiul de caz – Bazinul Hidrografic Argeș - Vedea	2
12.	Sistemul de clasificare și evaluare a corpurilor de apă de suprafață în conformitate cu Directiva Cadru Apa	2
13.	Metodologia de evaluare a stării ecologice de calitate a corpurilor de apă pe baza elementelor hidromorfologice	4
14.	Metodologia de evaluare a stării ecologice de calitate a corpurilor de apă pe baza fitoplanctonului – aplicații practice	4
15.	Metodologia de evaluare a stării ecologice de calitate a corpurilor de apă pe baza nevertebratelor – aplicații practice	4
16.	Monitorizarea calitatii apei de suprafață - indicatori globali (CCOCr, oxigen dizolvat, CBO5, conductivitate, duritate totală, turbiditate, aciditate, alcalinitate). Interpretare rezultate în acord cu Directiva Cadru pentru Apa.	2
17.	Monitorizarea calitatii apei potabile - indicatori globali (CCOMn, oxigen dizolvat, azotiti, azotați, amoniu, duritate totală, turbiditate). Interpretare rezultate în acord cu Legea Apei Potabile.	2
18.	Evaluarea și monitorizarea calității corpurilor de apă – aplicație practică – vizită Laborator ABA Argeș - Vedea	4
19.	Evaluarea noțiunilor însușite	2
Total:		28

Bibliografie:

1. *** Truță, A. M. – Lucrări practice (format electronic), 2025
2. AMĂRIUCĂI, M., (2000), Gestionarea și valorificarea resurselor atmosferei și hidrosferei; Editura Universității „Al. I. Cuza”, Iași;
3. ANDRONIC, L., DUȚĂ, A. (2013) Analize fizico – chimice și metode avansate de epurare a apelor uzate, Universitatea Transilvania, Brașov, descărcat http://www.amac.md/Biblioteca/data/20/CD_Root/data/11-Books/Laboratoria/Fizico.pdf
4. BĂLTEANU, D., (2004), Hazarde naturale și dezvoltarea durabilă, Institutul de Geografie X, București;
5. BEREVOIANU C., MORARU Gh., (2000), Probleme ale alimentărilor cu apă în România, Hidrotehnica, 45, 3-4, București;
6. BREZEANU, GH., CIOBOIU, OLIVIA, ARDELEAN, A. (2011): Ecologie acvatică – „Vasile Goldiș” University Press, Arad, 406p;
7. BREZEANU, GH., SIMON-GRUIȚĂ, ALEXANDRA (2002): Limnologie generală – Editura *H*G*A, București.
8. CLOSS, G.C., DOWNES, J. (2004): Freshwater ecology - Blackwell Scien. Ltd., 221p;
9. DOODS, W.K. (2002): Freshwater ecology – Concepts and Environmental Applications – Academic Press, 569p.;
10. FARZADI, L., (1997), Principii generale ale conceptului modern de management al resurselor de apă, Hidrotehnica, 42, 3, București;
11. GĂLIE-SERBAN, A., (2006), Impactul schimbărilor climatice asupra resurselor de apă și a sistemelor de gospodărire a apelor, Editura Tipored, București;
12. IOJA, I.C. (2013): Metode de cercetare și evaluare a stării mediului, Editura Etnografică București
13. MARGRIET SAMWEL, CLAUDIA WENDLAND, (EDITORI) (2014) Planuri de siguranță a apei și a sistemelor sanitare pentru mediul rural – Compendiu Vol. B, WECF, descărcat <http://www.wecf.eu/download/2015/July/PartB.pdf>
14. PISOTA I., ZAHARIA L., (2001), Hidrologie, Editura Universității din București;
15. Pleniceanu, V., Ionuș, O. (2007) – Geografia apelor continentale, Editura Universitaria, Craiova;



16. ROJANSCHI, V., BRAN, FLORINA, (2002), Politici si strategii de mediu, Editura Economică, Bucuresti;
17. SCHNEIDER, S.H. (1996): Water resources - In Encyclopedia of Climate and Weather - Oxford University Press, New York, vol. 2, pp.817-823;
18. SERBAN. P., GĂLIE, ANDREEA, (2006), Managementul apelor – Principii si reglementări europene, Edit. Tipored, Bucuresti;
19. TODERAȘ, I/, ZUBCOV, E, BILEȚCHI, L., (2015) Monitoringul calității apei și evaluarea stării ecologice a ecosistemelor acvatice Îndrumar metodic Acad. de Științe a Moldovei, Inst. de Zoologie, Univ. Acad. de Științe a Moldovei. – Chișinău, S. n., 2015 (Tipogr. „Elan Poligraf”). – 84 p. descărcat <https://www.eco-tiras.org/docs/berg/book.pdf>
20. VLĂDUȚU, A. M. (2005): Elemente de limnologie – Ecologia apelor curgătoare – Edi
21. tura Universității din Pitești
22. *** (2015): Ghid metodologic de monitorizare a factorilor hidro-morfologici, chimici și biologici pentru apele de suprafață din Rezervația Biosferei Delta Dunării: metode de monitorizare a elementelor hidromorfologice de calitate pentru clasificarea stării ecologice a canalelor și lacurilor, metode de monitorizare a indicatorilor biologici în ecosistemele acvatice ale Deltei Dunării, metode de analiză și prezentare a datelor - Tulcea: Editura Centrul de Informare Tehnologică Delta Dunării,
23. *** (2021) - Planul de Management al Bazinului Hidrografic Argeș – Veda
24. *** (2015): Ghid sintetic de monitorizare a speciilor comunitare de pești din România - Publicație realizată în cadrul Proiectului „Monitorizarea stării de conservare a speciilor și habitatelor din România – Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca
25. *** (2000) - Water Framework Directive 2000/60/EC of European Parliament and European Commission, Europe Community Official Journal.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificare periodică	Test scris	30
	Evaluare finală	Test scris	40
10.5 laborator	Rezolvarea studiilor de caz, evaluarea activității curente din timpul semestrului, evaluarea noțiunilor însușite	Probe practice Test final	30
10.6 Condiții de promovare			
Punctajul minim pentru promovarea disciplinei este de 50 puncte. Punctajul total se transformă în notă întreagă prin împărțire la 10 și rotunjire. Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față, fără impunerea unui punctaj minim la evaluarea finală.			

Data
completării
25.09. 2025

Titular de curs
Lector univ. dr. Alina-Mihaela TRUȚĂ

Titular de aplicații
Lector univ. dr. Alina-Mihaela TRUȚĂ

Data avizării
în departament
29.09. 2025

Director de departament
Prof.univ.dr. Liliana Cristina SOARE

Data aprobării
în Consiliul
Facultății

Decan
Conf.univ.dr. Julien Leonard FLEANCU



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București, Centrul Universitar Pitești
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința Mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Redactare și comunicare științifică și profesională						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Lect. univ. dr. Oana-Alexandra LUȚU						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Lect. univ. dr. Oana-Alexandra LUȚU						
2.4 Anul de studiu/	2	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Op
2.8 Categoria formativă	C		2.9 Codul disciplinei				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					38
Tutorat					12
Examinări					6
Alte activități (dacă există):					x
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	• Nu este cazul

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)/

5.1 de desfășurare a cursului	• Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer.
5.2 de desfășurare a seminarului	• Seminarul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer.



6. Obiectiv general

Obiectivul general al disciplinei vizează atât identificarea și utilizarea limbajului biologic de specialitate cât și aplicarea principiilor generale de elaborare, redactare și prezentare a textelor științifice în diferite contexte

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	- Definește noțiunile referitoare la comunicare și prezintă principalele elemente ale acesteia. - Învață și aplică metodele de elaborare, redactare și prezentare a textelor științifice. - Cunoaște principalele modalități de evitare a plagiatului. - Recunoaște caracteristicile textelor științifice.
Abilități/	- Efectuează cercetări pentru a produce date fiabile și precise pentru a sprijini cercetarea științifică în domeniu. - Sistematizează rezultatele cercetării prin redactarea de texte originale cu caracter funcțional, tehnic sau academic în vederea diseminării rezultatelor în rândul comunității.
Responsabilitate și autonomie	- Respectă principiile de etică academică și citează corespunzător sursele bibliografice utilizate. - Analizează critic sursele de informare. - Realizează responsabil (respectă termenele impuse, este corect, respectă colegii) sarcinile de lucru. - Utilizează echipamente TIC pentru comunicarea și colaborarea cu alte persoane, pentru căutarea informațiilor și editarea acestora.

8. Metode de predare

Aceste metode vor include explorarea directă și indirectă a realității (prin experimente, demonstrații, modelări), precum și metode bazate pe acțiune, cum ar fi exercițiile, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

În cadrul activităților de predare, vor fi utilizate prelegeri susținute de prezentări PowerPoint sau materiale video care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o recapitulare a capitolelor anterioare, punând un accent special pe noțiunile discutate la ultimul curs.

Prezentările vor include imagini și scheme pentru a facilita înțelegerea și asimilarea informațiilor.

Această disciplină include atât informații teoretice, cât și activități practice, menite să susțină studenții în procesul de învățare și în dezvoltarea unor relații de colaborare și comunicare eficiente într-un climat care promovează învățarea prin descoperire.

Vor fi exersate abilități precum ascultarea activă și comunicarea asertivă, precum și procesele de oferire a feedback-ului, ca metode de ajustare comportamentală în diverse situații și de adaptare a abordării pedagogice la nevoile de învățare ale studenților.

În plus, se va pune accent pe dezvoltarea abilității de a lucra în echipă, în vederea rezolvării unor sarcini de învățare.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Introducere. Comunicarea, limbajul, principii ale comunicării verbale. Specificul cercetării științifice; definirea caracterului științific al unei lucrări.	4
II	Texte științifice și non-științifice. Tipologia textelor științifice. Stilul științific și exigențele de comunicare impuse.	4



III	Tehnica de lucru obligatorie pentru redactarea unei lucrări; instrumentele de lucru; ordonarea documentelor; cum căutăm informația, cum stocăm informația.	4
IV	Materialul științific. Etape și procedura generală de elaborare. Caracteristici ale unei lucrări științifice. Scop și beneficii. Necesitate și dificultate. Premise și condiții (originalitate). Structura generală a unui material științific.	4
V	Diseminarea rezultatelor științifice. Prezentare scrisă: referate, eseu științific, rapoarte de lucru, licența, disertația, teza de doctorat, articole în reviste științifice, monografii, capitole de cărți, cărți.	4
VI	Diseminarea rezultatelor științifice: Prezentare orală: Power Point, poster, conferință, simpozion.	4
VII	Elemente de etică și deontologie. Plagiatul și evitarea acestuia	
Total:		28

Bibliografie

1. Luțu, Oana. *Redactare și comunicare științifică și profesională – Note de curs*, 2025.
2. Andronescu, Ș., *Tehnica scrierii academice*, București, Editura Fundației „România de mâine”, 1997.
3. Chelcea, S., *Metodologia elaborării unei lucrări științifice*, Edit. Comunicare, București. 2003
4. Coja, C., *Particularități lingvistice ale conversației de tip “chat”*, Ed. Universitară, București, 2010.
5. Graur, E., *Tehnici de comunicare*, Edit. Mediamira, Cluj-Napoca. 2001.
6. Pandrea, M., *Tehnica muncii intelectuale*, București, Oscar Print, 1997.
7. Pânișoară O., *Comunicarea eficientă*, ed. a II-a, Iași, Polirom, 2004.
8. Pisoschi A., Ardelean A., *Aspecte metodologice în cercetarea științifică*, Ed. Academiei Române, Buc., 2007.
9. Rădulescu, M., *Metodologia cercetării științifice*, București, EDP, 2006.
10. Chelcea S., Ivan L., Chelcea A., *Comunicarea nonverbală: gesturile și postura*, Ed. A 2-a rev., București, 2008
11. Enache L.S., *Scrierea unui articol științific - abordare practică Revista Română de Medicină de Laborator* Vol. 6, Nr. 1, 2007
12. Burcea G.Ș., Păceșilă M., Colesca S.E., Potcovaru A.M., Brișcariu R., Pîrnu C., *Ghid de redactare academică*, Editura ASE București, 2017

SEMINAR

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Tehnici și metode de lucru utilizate în cercetările de biologie.	4
2.	Metode și mod de lucru în consultarea literaturii de specialitate – Exerciții practice	4
3.	Planul teoretic al unei lucrări științifice; exemplificări pe domenii. Cerințe de scriere și predare a lucrărilor	4
4.	Tehnoredactarea materialului științific: norme de tehnoredactare, formatarea textului (utilizarea MS Word), citarea și inserarea surselor bibliografice. Exerciții practice.	4
5.	Expunerea în rezumat. Expunerea în extenso. Redactarea rezumatului pornind de la un text dat.	4
6.	Prezentări power-point: de la concepere la mod de prezentare.	4
7.	Redactarea unui CV. Redactarea unei scrisori de motivație. Redactarea unei cereri. Exerciții. Prezentarea și discutarea temelor de casă.	4
Total:		28

Bibliografie:

31. Luțu, Oana. *Redactare și comunicare științifică și profesională – Materiale de studiu și prezentări pentru seminar*, 2025.
32. Andronescu, Ș., *Tehnica scrierii academice*, București, Editura Fundației „România de mâine”, 1997.
33. Chelcea, S., *Metodologia elaborării unei lucrări științifice*, Edit. Comunicare, București. 2003
34. Coja, C., *Particularități lingvistice ale conversației de tip “chat”*, Ed. Universitară, București, 2010.



35. Graur, E., *Tehnici de comunicare*, Edit. Mediamira, Cluj-Napoca. 2001.
36. Pandrea, M., *Tehnica muncii intelectuale*, București, Oscar Print, 1997.
37. Pisoschi A., Ardelean A., *Aspecte metodologice în cercetarea științifică*, Ed. Academiei Romane, Buc., 2007.
38. Rădulescu, M., *Metodologia cercetării științifice*, București, EDP, 2006.
39. Chelcea S., Ivan L., Chelcea A., *Comunicarea nonverbală: gesturile și postura*, Ed. A 2-a rev., București, 2008
40. Enache L.S., *Scrierea unui articol științific - abordare practică* Revista Română de Medicină de Laborator Vol. 6, Nr. 1, 2007
41. Burcea G.Ș., Păceșilă M., Colesca S.E., Potcovaru A.M., Brișcariu R., Pîrvu C., *Ghid de redactare academică*, Editura ASE București, 2017

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finală	Test scris	40
10.5 Seminar	Participarea activă la dezbateri	Activitatea la seminar	10
	Tema de casă	Aprecierea sustinerii în plen a cercetării personale	50
10.6 Condiții de promovare			
Punctajul minim pentru promovarea disciplinei este de 50 puncte. Punctajul total se transformă în notă întreagă prin împărțire la 10 și rotunjire. Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față, fără impunerea unui punctaj minim la evaluarea finală.			

Data completării Septembrie 2025	Titular de curs Lect. univ. dr. Oana-Alexandra LUȚU	Titular(ii) de aplicații Lect. univ. dr. Oana-Alexandra LUȚU
--	--	---

Data avizării în departament	Director de departament
---------------------------------	-------------------------

Septembrie 2025	Prof. habil. univ. dr. Liliana Cristina SOARE
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan Conf.univ.dr. Julien Leonard FLEANCU



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.6 Ciclu de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei										Limba engleza																				
2.2 Titularul activităților de curs																														
2.3 Titularul activităților de laborator										Conf. univ. dr. A. MATROZI-MARIN																				
2.4 Anul de studiu					II					2.5 Semestrul					I		2.6. Tipul de evaluare					V		2.7 Statutul disciplinei					Op	
2.8 Categoria formativă					C					2.9 Codul disciplinei																				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	Din care: 3.2 curs		3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	Din care: 3.5 curs		3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutorat					
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de rezultate ale învățării	Competențe lingvistice de nivel A1 conform Cadrului European de Referință pentru Limbi

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a laboratorului	• Seminarul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer

6. Obiectiv general

Dezvoltarea competenței de comunicare profesională în limba engleză.



7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Seminarul de limba străină îi va permite studentului: să dobândească cunoștințele necesare pentru a comunica, oral sau în scris, în contexte profesionale sau socioculturale diverse, prin mesaje cu grad de complexitate mediu; să aprofundeze noțiunile fundamentale despre civilizația britanică și europeană.
Abilități/	La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili: să identifice și să utilizeze instrumentele lingvistice esențiale profesiei pentru care se pregătesc prin programul de studii urmat; să-și dezvolte strategii de învățare individuale în vederea ameliorării propriei competențe lingvistice, inclusiv plurilingvă, în funcție de nevoile specifice, prin munca în echipă sau în autonomie; să identifice și să conștientizeze aspectul diferențelor culturale reflectate în limbă și a impactului acestora în interacțiunile profesionale.
Responsabilitate și autonomie	La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili: să respecte principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate, să demonstreze receptivitate pentru contexte noi de învățare, să se documenteze din surse fundamentate științific, să analizeze critic sursele de informare, să demonstreze autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat.

8. Metode de predare

În activitatea didactică se vor îmbina metodele expositive de tip prelegere, descriere, explicație, expunere, cu cele conversativ-interactive (conversația, discuția colectivă, problematizarea), dar și cu metode bazate pe acțiune, precum exercițiul.

Fiecare seminar va debuta cu recapitularea cunoștințelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul seminar. Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

9. Conținuturi

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Biology, the Science of Our Lives. Ecology and Its Role.	2
2.	The Beginning of Life	4
3.	Cells and Tissues	2
4.	Bacteria and Fungi	4
5.	Midterm Evaluation	2
6.	Animals	2
7.	Insects	4
8.	Fish	2
9.	Reptiles	2
10.	Birds	2
11.	Mammals	2
	Total	28
Bibliografie: 1. MATROZI-MARIN, 2025. English for Students of Ecology and Environmental Protection (suport electronic). Platforma elearning		



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Lucrări practice	Competențe necesare pentru a comunica în contexte profesionale sau socioculturale diverse, prin mesaje cu grad de complexitate mediu.	Activitate seminar	30
		Verificare pe parcurs – Test scris	20
	Proiectul se va realiza pe baza conținutului prezentat la seminar, urmărindu-se familiarizarea studentilor cu cerințele de redactare a lucrărilor de finalizare a studiilor, de scriere a unei referințe bibliografice, etc.	Proiect semestru	40
		Verificare finală – Test scris	10
10.6 Condiții de promovare			
- Obținerea a 50% din punctajul total - Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față.			

Data completării

Titular de curs

Titular lucrări practice

29 septembrie 2025

Conf. univ. dr. A. MATROZI-MARIN

Data avizării în
departament

Director de departament

30 septembrie 2025

Prof. univ. dr. habil. Soare Liliana Cristina

Data aprobării în
Consiliul Facultății

Decan

30 septembrie 2025

Conf.univ.dr. Julien Leonard FLEANCU



FIȘA DISCIPLINEI
LIMBA FRANCEZĂ III
2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.6 Ciclu de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba franceză III						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Univ. dr. IVAN Mirela						
2.3 Titularul activităților de laborator							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Statutul disciplinei	O
2.8 Categoria formativă			2.9 Codul disciplinei				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	Din care: 3.2 curs		3.3 seminar	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	Din care: 3.5 curs		3.6 seminar	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					5
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutorat					-
Examinări					2
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de rezultate ale învățării	Nivel de competență lingvistică A2 conform Cadrului European Comun de Referință pentru Limbi Străine

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului	• Activitatea de seminar se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și tablă.

6. Obiectiv general

Obiectivul general al disciplinei *Limba franceză* este dobândirea competenței lingvistice și îmbogățirea vocabularului cu termeni de specialitate din domeniul Ecologiei și Protecției mediului.



Disciplina *Limba franceză* se studiază în cadrul programului de licență *Ecologie și Protecția mediului* timp de 4 semestre și își propune să îi ajute pe studenți:

- să comunice, oral și/sau în scris, în contexte profesionale sau socioculturale diverse, prin mesaje cu grad de complexitate mediu;
- să-și dezvolte strategii de învățare individuale în vederea ameliorării propriei competențe lingvistice, inclusiv plurilingvă, în funcție de nevoile specifice, prin munca în echipă sau în autonomie;
- să identifice și să utilizeze instrumentele lingvistice esențiale profesiei pentru care se pregătesc prin programul de studii urmat;
- să surprindă aspectul diferențelor culturale reflectate în limbă și al impactului acestora în interacțiunile profesionale.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Cunoștințele de limba franceză acumulate îi asigură studentului dobândirea competenței lingvistice și îmbogățirea vocabularului cu termeni specifici din domeniul profesional.
Abilități/	• Studentul dezvoltă aptitudini de comunicare, orală sau în scris, în contexte profesionale sau socioculturale diverse, prin mesaje cu grad de complexitate mediu;
Responsabilitate și autonomie	• În urma cursurilor de limba franceză, studentul capătă responsabilitatea de a-și dezvolta strategii de învățare individuale în vederea ameliorării propriei competențe lingvistice, inclusiv plurilingvă, în funcție de nevoile specifice, prin munca în echipă sau în autonomie;

8. Metode de predare

Pornindu-se de la analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice în cadrul programului de licență *Ecologie și Protecția Mediului*, procesul de predare va utiliza metode centrate pe student, menite să dezvolte competențele lingvistice, discursive și socio-profesionale prin activități variate și interactive. În activitatea de predare a disciplinei *Limba franceză*, se va folosi o varietate de metode didactice adaptate specificului domeniului și nevoilor studenților, cum ar fi explicația, exercițiul, conversația, etc.

- Cu ajutorul metodelor expositive (prezentarea, explicația, demonstrația) se vor introduce elementele specifice limbii franceze și conceptele de bază ale traducerii specializate în domeniul științific, asigurând înțelegerea corectă a particularităților limbajului științific în ambele direcții de traducere (franceză-română și română-franceză).

- Metodele conversativ-interactive, vor stimula gândirea critică și vor dezvolta fluenta în comunicarea specializată, permițând studenților să analizeze dificultățile specifice traducerii științifice și să identifice soluții optime pentru echivalențele terminologice.

- Învățarea prin descoperire, prin cercetarea autonomă a documentelor autentice francofone și accentul pus pe metodele bazate pe acțiune (exerciții de redactare, de traducere specializată în ambele sensuri) permit studenților să-și construiască activ competențele de comunicare și de traducere în context real, pregătindu-i pentru provocările din mediul profesional.

În cadrul activităților de seminar, se va pune accent pe colaborare, lucrul în echipă și feedback constructiv, pentru dezvoltarea capacității de autoevaluare și corectare a propriului discurs.

Fiecare activitate va urmări implicarea activă a studenților în stabilirea propriului parcurs de învățare, identificarea eventualelor dificultăți de exprimare și aplicarea unor măsuri remediale prin exerciții suplimentare, corecturi ghidate și activități de consolidare.

Se vor utiliza prezentări PowerPoint, fișe de lucru, documente autentice și materiale video, astfel încât procesul de învățare să fie dinamic, contextualizat și adaptat nevoilor lingvistice și profesionale ale studenților.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
	Total:	
Bibliografie: 33.		

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Impacts de l'homme sur l'environnement	4
2	L'énergie	2
3	Écologie et protection de l'environnement	2
4	Les substances chimiques des aliments./ Pourquoi être végétarien?	2
5	Réactions chimiques et environnement	2
6	Test	2
7	100 questions sur l'environnement (climat, pollution, déchets).	2
8	Les polluants de l'air et le trou dans la couche d'ozone. L'hydrogène	2
9	La déforestation : a. La dégradation des espaces boisés b. La dégradation progressive des forêts	4
10	La désertification. Le processus de désertification. / La dégradation des sols	4
11	Révision générale.	2
	Total	28

Bibliografie

- Beaux, Jean-François, *L'environnement*, Nathan, Paris, 2019
- Dubois, A-L., *Objectif express 2*, Hachette, Paris, 2016
- Ivan, Mirela, *Savoir rediger. Techniques d'expression écrite*, Editura Universitaria Craiova, 2019
- Ivan, Mirela, *Franceza de azi si de ieri. Dictionar francez-român, român-francez*, Editura Universitaria, Craiova, 2018
- Ivan, Mirela, suport de curs *Le français pour les sciences* (format electronic, transmis pe grup studenților), 2025.
- Penfornis, Jean-Luc, *Français.com* (Méthode de français professionnel et des affaires), CLE International,
- Penfornis, J.-L., *Vocabulaire progressif du français des affaires*, Paris, CLE International, 2013
- Penfornis, J.-L., *Affaires.com*, Paris, CLE International, 2017



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Lucrări practice	- Comunicarea cu un anumit grad de spontaneitate și de fluentă, folosind limba franceză;	Înregistrare prezență	0%
	- Comunicarea cu un anumit grad de spontaneitate și de fluentă, folosind limba franceză;	Evaluare activitate seminar	30%
	- Acționarea și executarea unor sarcini similare celor din mediul profesional, pe baza comunicării lingvistice;	Test scris intermediar	30%
	Utilizarea eficientă a limbii franceze în viața socială, profesională sau academică.	Evaluare teme de casă	20%
		Evaluare finală	20%
10.6 Condiții de promovare			
- Obținerea a 50% din punctajul total - Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față.			

Data completării

Titular de curs

Titular seminar

29 septembrie 2025

-

Conf. Univ. dr. Ivan Mirela

Director de departament (prestator)
Conf. Univ. dr. Cîțu Laura

Data avizării în
departament
30 septembrie 2025

Director de departament (beneficiar)
Prof. univ. dr. habil. Soare Liliana Cristina

Data aprobării în
Consiliul Facultății
30 septembrie 2025

Decan
Conf.univ.dr. Julien Leonard FLEANCU



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Științe, Educație fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	ȘTIINȚA MEDIULUI
1.5 Programul de studii universitare	ECOLOGIE ȘI PROTECȚIA MEDIULUI
1.6 Ciclu de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fitosociologie și vegetația României						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Neblea Monica Angela						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect/	Neblea Monica Angela						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob ⁴
2.8 Categoria formativă	DS ⁵		2.9 Codul disciplinei				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână/	4	Din care: 3.2 curs/	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					55
Tutorat					8
Examinări					6
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea și/sau promovarea următoarelor discipline: Taxonomie vegetală
4.2 de rezultate ale învățării	Acumularea cunoștințelor privind taxonomia și sistematica fanerogamelor

⁴ Obligatorie / Opțională / Facultativă – Se va completa conform planului de învățământ.

⁵ Fundamentală / de domeniu / de specialitate/ de aprofundare/ de sinteză – Se va completa conform planului de învățământ.



5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)/

5.1 de desfășurare a cursului	Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector, computer, internet.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laboratorul se va desfășura într-o sală cu dotare specifică, care trebuie să includă: videoproiector, computer, internet, imprimantă, scanner, tablă, echipamente și aparatură de laborator (GPS, dendrometru, burghiu Pressler, ramă metrică, ruletă, clupă forestieră).

6. Obiectiv general

Această disciplină este studiată în cadrul domeniului Știința Mediului/specializarea Ecologie și protecția mediului și își propune să familiarizeze studenții cu noțiunile de fitocenoză, asociație vegetală, cenotaxonomie și unități de vegetație, precum și cu modul de studiu al covorului vegetal.

Disciplina abordează ca tematică specifică noțiuni avansate privind structura calitativă, cantitativă și spațială a comunităților vegetale, cenotaxonomia și caracterizarea unităților de vegetație din România. Toate acestea contribuie la transmiterea către studenți a unei viziuni de ansamblu asupra reperelor metodologice și procedurale aferente fitocenologiei.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<i>La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili:</i> - să descrie fitocenozele din punct de vedere al compoziției floristice, a categoriilor de bioforme, geoelemente, a categoriilor ecologice și cariologice; - să caracterizeze comunitățile vegetale prin prisma indicilor fitopopulaționali și fitocenotici; - să recunoască și să analizeze grupările vegetale caracteristice etajelor și zonelor de vegetație din România
Abilități	<i>La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili:</i> - să interpreteze datele referitoare la asociații vegetale privind compoziția floristică, a formelor biologice, a elementelor floristice și a categoriilor ecologice - să interpreteze datele privind similaritățile comunităților vegetale - să realizeze un raport de laborator pe baza observațiilor și rezultatelor obținute la activitățile practice
Responsabilitate și autonomie	<i>La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili:</i> - să manifeste responsabilitate față de calitatea activităților practice de laborator - să demonstreze autonomie în realizarea portofoliilor de laborator - să selecteze surse bibliografice potrivite și să le analizeze - să respecte principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate - să demonstreze receptivitate pentru contexte noi de învățare

8. Metode de predare

Pornind de la analiza nevoilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare la disciplina Fitosociologie și vegetația României se bazează pe metode active, centrate pe student, care încurajează participarea, experimentarea și aplicarea practică a cunoștințelor dobândite.

Vor fi utilizate metode expositive (prelegerea, explicația, descrierea) combinate cu metode conversative-interactive (dezbateri, conversație euristică), dar și metode de explorare și acțiune precum studiul de caz și exercițiul.



Cursurile vor fi susținute cu suport vizual – prezentări PowerPoint. La începutul fiecărui curs se vor recapitula noțiunile generale prezentate la cursurile anterioare, cu accent asupra celor de la ultimul curs. Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.

Activitățile de laborator se vor axa pe formarea unor deprinderi de lucru în laborator, studenții vor interpreta rezultate experimentale și vor elabora portofolii proprii.

Pentru identificarea eventualelor rămăneri în urmă, se vor organiza verificări periodice, în urma cărora vor fi oferite explicații suplimentare și asistență practică în laborator.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Noțiuni introductive. Apariția fitocenologiei ca știință. Dezvoltarea geobotanicii în România.	2
II	Fitosociologia-definiție, scop, sarcini. Etapele cercetării fitocenologice. Noțiuni introductive privind flora și vegetația.	2
III	Fitocenoza – definiție, trăsături caracteristice. Asociația vegetală – definiție, trăsături caracteristice. Structura fitocenozei – fizionomia și aspectul fitocenzelor, structura calitativă și compoziția floristică a fitocenzelor. Bioformele și rolul lor în alcătuirea fitocenzelor. Geoelementele – semnificația lor eco-cenotică și fitogeografică. Structura ecologică și genetică a fitocenzelor.	10
IV	Indici fitopopulaționali și fitocenotici.	4
V	Cenotaxonomia grupărilor vegetale. Unități cenotaxonomice.	2
VI	Caracterizarea generală a vegetației României. Zone și etaje de vegetație din România.	4
VII	Noțiuni de fitosociologie serială. Sigmasociația. Importanța sinfitosociologiei. Noțiuni de fitosociologie catenală. Geosigmasociația. Fitosociologia sinuzială integrată.	4
Total:		28

Bibliografie:

1. Neblea M., Fitocenologie, Suport de curs electronic, [Course: Fitosociologie și vegetația României/Fitocenologie | Upit](#)
2. Alexiu, V., 2011. *Categorii Sozologice din Cormoflora Județului Argeș*, Editura Paralela 45, Pitești.
3. Bilz M., Kell S. P., Maxted N., Lansdown R. V., 2011, *European Red List of Vascular Plants*, Luxembourg: Publications Office of the European Union.
4. Chifu T., Irimia I., Zamfirescu O., 2014, *Diversitatea fitosociologică a vegetației României*, vol. I, II, III, Institutul European, Iași.
5. Coldea Gh., Oprea A., Sârbu I., Sîrbu C., Ștefan N., 2012, *Les associations végétales de Roumanie. Tom 2 Les associations anthropogènes*, Editura Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
6. Coldea Gh., Indreica A., Oprea A., 2015, *Les associations végétales de Roumanie. Tom 3 Les associations forestières et arbustives*, Editura Universitară Clujeană&Accent, Cluj-Napoca.
7. Coldea Gh., Sanda V., Popescu A., Ștefan N., 2017, *Les associations végétales de Roumanie. Tom 1 Les associations herbacées naturelles*, Editura Universitară Clujeană&Accent, Cluj-Napoca.
8. Cristea V., Gafta D., Pedrotti F., 2015, *Fitosociologia*, Editura Editrice, Trento, Italia.
9. Gheorghe F. I., Țopa Ionescu S., 2016, *Fitosociologie și vegetația României*. Note de curs. București.



10. Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J. P., Raus Th., Čarni A., Šumberová K., Willner W., Dengler J., García R. G., Chytrý M., Hájek M., Di Petro R., Iakushenko D., Pallas J., Daniëls F. J. A., Bergmeier E., Santos Guerra A., Ermakov N., Valachovič M., Schaminée J. H. J., Lysenko T., Didukh Y. P., Pignatti S., Rodwell J. S., Capelo J., Weber H. E., Solomeshch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Hennekens S. M., Tichý L., 2016, *Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen and algal communities*, Applied Vegetation Science, 19 (suppl. 1): 3-264.
11. Păcurar F., Rotar I., 2014, *Metode de studiu și interpretare a vegetației pajiștilor*, Editura Risoprint, Cluj-Napoca.
12. Sanda V., Öllerer K., Burescu P., 2008. *Fitocenozele din România. Sintaxonomie, structură, dinamică și evoluție*, Editura Ars Docendi, București.
13. ****, 2007, Ordonanța de Urgență nr. 57 din 20 iunie 2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice, Anexa 3b. MO nr. 442/29 iunie.
14. ****, 2013, *Catalogul habitatelor, speciilor și siturilor Natura 2000 în România*, Ministerul Mediului și Schimbărilor climatice.
15. http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm.
16. http://rnges.anpm.ro/upload/32001_Lege49_2011_arii_protejate.pdf
17. http://www.coastal-biodiv.ro/docs/manual_de_interpretare_a_habitatelor.pdf

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Studierea pe teren a fitocenozelor. Releveul fitocenologic. Aplicație practică în teren.	4
2.	Alcătuirea tabelelor fitocenologice sintetice.	3
3.	Întocmirea spectrului bioformelor.	4
4.	Întocmirea spectrului elementelor floristice.	2
5.	Întocmirea spectrului ecologic. Ecodiagrame. Întocmirea spectrului cariologic.	4
6.	Reprezentarea grafică a indicilor de similaritate.	3
7.	Cenotaxonomia grupărilor vegetale din județul Argeș.	4
8.	Prezentare referate	4
Total:		28

Bibliografie:

1. Neblea M., Fitocenologie, Suport de curs electronic, [Course: Fitosociologie și vegetația României/Fitocenologie | Upit](#)
2. Alexiu, V., 2011, *Categorii zoologice din cormoflora județului Argeș*, Editura Paralela 45, Pitești.
3. Chifu T., Irimia I., Zamfirescu O., 2014, *Diversitatea fitosociologică a vegetației României*, vol. I, II, III, Institutul European, Iași.
4. Coldea Gh., Oprea A., Sârbu I., Sîrbu C., Ștefan N., 2012, *Les associations végétales de Roumanie. Tom 2 Les associations anthropogènes*, Editura Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
5. Coldea Gh., Indreica A., Oprea A., 2015, *Les associations végétales de Roumanie. Tom 3 Les associations forestières et arbustives*, Editura Universitară Clujeană&Accent, Cluj-Napoca.
6. Coldea Gh., Sanda V., Popescu A., Ștefan N., 2017, *Les associations végétales de Roumanie. Tom 1 Les associations herbacées naturelles*, Editura Universitară Clujeană&Accent, Cluj-Napoca.
7. Cristea V., Gafta D., Pedrotti F., 2015, *Fitosociologia*, Editura Editrice, Trento, Italia.
8. Cristea V., 2014, *Plante vasculare: diversitate, sistematică, ecologie și importanță*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
9. Neblea M., 2015, *Botanică sistematică. Încrengătura Tracheophyta*. Editura Ars Docendi, București.
10. Păcurar F., Rotar I., 2014, *Metode de studiu și interpretare a vegetației pajiștilor*, Editura Risoprint, Cluj-Napoca.
11. Sanda V., Öllerer K., Burescu P., 2008, *Fitocenozele din România. Sintaxonomie, structură, dinamică și evoluție*, Editura Ars Docendi, București.
12. Sârbu I., Ștefan N., Oprea A., 2013, *Plante vasculare din România. Determinator ilustrat de teren*, Editura Victor B Victor, București



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Definirea și caracterizarea structurii calitative a grupărilor vegetale	Verificare scrisă pe parcurs	20 puncte
	Cunoașterea unităților cenotaxonomice și a grupărilor de vegetație ale României. Integrarea transdisciplinară a cunoștințelor de specialitate, corelarea lor cu alte discipline biologice.	Examinare finală scrisă	30 puncte
10.5 Seminar/laborator/proiect	Rezolvarea studiilor de caz și completarea fișelor de înregistrare a rezultatelor lucrărilor practice	Examinare orală	50 puncte
10.6 Condiții de promovare			
Punctajul minim pentru promovarea disciplinei este de 50 de puncte, incluzând contribuțiile din activitățile de laborator. Punctajul total se transformă în notă întreagă prin împărțire la 10 și rotunjire. Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față. Neprezentarea la examenul final atrage calificativul "Absent", indiferent de punctajul acumulat în timpul semestrului. Obținerea a 50% din punctajul total.			

Data completării	Titular de curs	Titular(ii) de aplicații
15.09.2025	Neblea Monica Angela	Neblea Monica Angela
Data avizării în departament	Director de departament	
20.09.2025	Soare Liliana Cristina	
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan	
26.09.2025	Fleancu Julien Leonard	



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/ CUP
1.2 Facultatea	de Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința Mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.6 Ciclu de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	HIDROBIOLOGIE						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Lect.univ.dr. TRUȚĂ ALINA - MIHAELA						
2.3 Titularul/ii activităților de laborator	Lect.univ.dr. TRUȚĂ ALINA - MIHAELA						
2.4 Anul de studiu/	2	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob
2.8 Categoria formativă	S	2.9 Codul disciplinei					

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					63
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					
Examinări					6
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea și/sau promovarea următoarelor discipline: biologie animală, taxonomie animală, biologie vegetală, taxonomie vegetală, ecologie, geologie, fizică, chimie,
4.2 de rezultate ale învățării	• Recunoașterea și înțelegerea principalelor concepte, fenomene și procese studiate anterior, necesare aprofundării și aplicării în cadrul ecologiei acvatice • Capacitatea de a interpreta informații științifice de bază și de a utiliza corect terminologia specifică domeniului. • Abilități inițiale de analiză și rezolvare de probleme simple, care permit integrarea coerentă în activitățile teoretice și practice ale cursului.



5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)/

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală dotată cu videoproiector și ecran/ acces resurse electronice, internet
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Laboratorul disciplinei (sala S106), echipamente și aparatură de laborator, Laptop acces resurse electronice, internet

6. Obiectiv general

Această disciplină se studiază în cadrul domeniilor Știința mediului și Biologie și își propune să familiarizeze studenții cu principalele abordări, modele și teorii explicative ale domeniului de ecologie acvatică, utilizate în rezolvarea de aplicații practice și probleme, cu relevanță pentru stimularea procesului de învățare la studenți. Disciplina abordează ca tematică specifică aspectele multiple ale vieții ce se desfășoară în ape, relațiile dintre organismele acvatice și relațiile acestora cu mediul înconjurător, în vederea cunoașterii condițiilor optime necesare pentru dirijarea proceselor ce se petrec în bazinele acvatice, în scopul măririi cantitative și calitative a produsului final, fără a perturba însă circuitul normal din bazin, toate acestea contribuind la formarea la studenți a unei viziuni de ansamblu asupra reperelor metodologice și procedurale aferente de hidrobiologie

7. Rezultatele învățării - absolventul este capabil să:

- *utilizeze echipamente în vederea colectării diferitelor probe dintr-un ecosistem acvatic necesare în cercetarea ecologică*
- *folosească tehnici din diferite domenii pentru colectarea probelor*
- *conserve, eticheteze și transporte probele colectate*
- *identifice surse de poluare pentru fiecare factor de mediu – apă*
- *ofere consultanță persoanelor fizice și juridice în domeniul protecției mediului, în general, și a apei în special.*
- *dezvolte programe de prelevare de apă pornind de la obiectivele analizei;*
- *colecteze și analizeze datelor referitoare la calitatea apei.*
- *evalueze efectelor activităților industriale, agricole sau comerciale asupra a apelor*
- *stabilească puncte de prelevare, frecvența prelevării, ipotezele analizei;*
- *colaboreze cu ceilalți membri ai echipei (biolog, chimist) în procesul de analiză a elementelor prelevate;*

Cunoștințe	• Cunoasterea proprietăților fizice și chimice ale apelor naturale și înțelegerea efectelor acestora asupra structurii biocenozelor acvatice; • Identificarea principalelor grupe de organisme acvatice, a celor cu potențial bioindicator și cu importanță deosebită în epurarea-autoepurarea apelor naturale; • Identificarea diferitelor tipuri de poluări și a metodelor de remediere; • Cunoasterea metodelor de monitorizare biologică a calității apelor; • Utilizarea corectă a metodelor, aparaturii și programelor de statistică în determinarea parametrilor fizico-chimici ai apei, în prelevarea și prelucrarea probelor biologice, în studiul comunităților de organisme acvatice și în prelucrarea datelor calitative și cantitative în procesul de monitorizare a calității mediului acvatic și apreciere a biodiversității; • Aplicarea cunostințelor teoretice și practice în anticiparea, prevenirea și remedierea poluărilor mediului acvatic.
------------	--

Abilități/	• Aplică principiile fundamentale care guvernează un ecosistem acvatic în rezolvarea unor situații experimentale. • Identifică soluții adecvate pentru interpretarea datelor hidrobiologice obținute în laborator. • Anticipează posibile rezultate ale analizelor ecologice, pe baza modelelor cunoscute. • Interpretează relații cauzale între fenomene fizico-chimice și rezultatele analizelor ecologice obținute prin experiment. • Dezvoltă raționamente logice pentru analiza fenomenelor hidrobiologice complexe. • Formulează explicații și concluzii coerente în urma experimentelor realizate. • Integrează informații privind structuri, funcții și integritatea ecosistemelor acvatice • Demonstrarea abilități de identificare, de evaluare a elementelor caracteristice principalelor tipuri de apă
Responsabilitate și autonomie	• Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate. • Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare. • Se documentează continuu din surse fundamentate științific. • Analizează critic sursele de informare. • Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat

8. Metode de predare

Procesul de predare se bazează pe principii centrate pe student și urmărește implicarea activă a acestuia în propriul parcurs de învățare. Metodele utilizate promovează dezvoltarea progresivă a cunoștințelor, abilităților și competențelor, prin alternarea strategiilor expositive cu cele interactive și applicative, astfel:

- Expunerea și prezentarea structurat-explicativă, utilizând materiale suport adecvate (texte, imagini, diagrame, resurse digitale).
- Discuții dirijate și dialoguri interactive, pentru clarificarea conceptelor, verificarea înțelegerii și stimularea gândirii critice.
- Învățarea prin problematizare și descoperire, prin analiza unor exemple, situații de lucru sau studii de caz.
- Activități individuale și pe grupuri, orientate spre exersarea competențelor specifice și aplicarea cunoștințelor într-un context dat.
- Exerciții de consolidare, aplicate pe parcursul întâlnirilor, pentru evaluarea continuă a progresului și ajustarea ritmului de lucru.

Studentii sunt încurajați să formuleze întrebări, să își exprime nevoile de clarificare și să participe la stabilirea propriilor obiective de învățare. Activitățile se adaptează nivelului grupului, ritmului de învățare și intereselor identificate.

Progresul este monitorizat prin verificări formative, întrebări, scurte exerciții sau discuții. Dificultățile sunt abordate prin explicații suplimentare, materiale suport adaptate, recomandări de lucru individual sau sesiuni de recapitulare. Feedback-ul este continuu, constructiv și orientat spre înțelegerea profundă și dezvoltarea competențelor.

Activitățile colaborative contribuie la formarea spiritului de echipă, la comunicare eficientă și la responsabilizarea studenților în procesul de învățare.



9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Introducere: Definiții, obiectivele de studiu; scopurile disciplinei, scurt istoric al cercetărilor în lume și în România; relațiile cu alte discipline. Resursele de apă ale Terrei.	2
II	Circuitul apei în natură. Structura moleculară a apei. Proprietățile fizice ale apei cu implicații în viața organismelor. Chimismul apei: compoziția ionică a apei; salinitatea; carbonații și bicarbonații și rolul lor în ecosistemele acvatice; nutrienții solviți; concentrația ionilor de hidrogen (Ph); gazele dizolvate (oxigenul și bioxidul de carbon) și rolul lor în ecosistemele acvatice	2
III	Principalele biocenoze ale ecosistemelor acvatice – plancton, neuston, pleuston, necton, bentos. Diversitatea ecosistemelor acvatice continentale – clasificare. Lacurile – definiție; clasificarea după originea cuvetei lacustrelor, regimul termic, chimism, criteriul ecologic; caracteristicile morfologice ale lacurilor.	2
IV	Structura verticală a lacurilor – stratificarea radiației solare și transparența apei; stratificarea termică. Populațiile și biocenozele ecosistemelor lacustre: generalități. Fitoplanctonul; factorii limitanți ai dezvoltării fitoplanctonului – lumina, temperatura, rolul elementelor minerale esențiale; particularitățile evoluției sezoniere a fitoplanctonului; controlul producției primare de către fitoplanctonofagi și descompunători;	2
V	Zooplanctonul și factorii limitanți ai dezvoltării acestuia; neustonul, pleustonul, nectonul și bentosul lacurilor (fitobentos, zoobentos); factorii limitanți ai dezvoltării acestora.	2
VI	Balțile – clasificare, caracteristici specifice. Mlaștinile – clasificare, caracteristici specifice. Apele stătătoare antropogene – clasificare. Caracteristicile lacurilor de baraj, lacurilor de acumulare și iazurilor. Heleșteul – mediul de viață al peștilor	2
VII	Caracterizarea generală a ecosistemelor lotice: Izvoarele – caracterizare, clasificare, biocenoze caracteristice. Pârâiele. Râurile. Fluviile. Biocenozele apelor curgătoare: adaptări ale organismelor la viața în curent;	2
VIII	Structura biocenozelor în sectorul montan al râurilor (rhitron); structura biocenozelor în sectorul colinar și de șes (potamon); Zonarea ihtiologică a unui râu. Impactul amenajărilor hidrotehnice asupra apelor curgătoare	2
IX	Dunărea: elemente geografice, geomorfologice, hidrologice, climatologice; Dunărea românească: caracteristici fizico-chimice ale apei și substratului; Biologia Dunării românești. Lunca Dunării: elemente componente, situația anterioară și actuală a zonelor inundabile. Definiția și importanța zonelor inundabile. Refacerea zonelor inundabile.	2
X	Delta Dunării: elemente geografice, geomorfologice, pedologice, hidrologice, climatologice; Principalele tipuri de ecosisteme. Caracterizarea principalelor tipuri de ecosisteme acvatice din Delta Dunării - Rezervația Biosferei Delta Dunării: elemente componente, zone funcționale, resursele din RBDD – utilizarea și protecția lor, biodiversitatea, activități de protecția mediului și de reconstrucție ecologică în RBDD.	2
XI	Apele marine: generalități; caracterizarea fizico – chimică a mediului marin. Biocenozele și populațiile ecosistemelor marine; pelagialul și compartimentele sale; planctonul, nectonul, neustonul; bentosul marin – etajele bentosului marin	2
XII	Marea Neagră – geneză, elemente geografice, geomorfologice, hidrologice; caracteristici fizico-chimice ale apei și substratului; caractere biologice proprii ; biocenoze caracteristice; Principalele probleme de mediu: eutrofizarea, poluarea, dispariția speciilor, specii invazive, eroziunea costieră, etc. (cauze, consecințe)	2
XIII	Poluarea ecosistemelor acvatice continentale și consecințele ecologice; principalele tipuri de poluare: fizică, chimică și biologică;	2
XIV	Metode biologice de caracterizare a calității apei; Indicația biologică	2



Bibliografie:

1. TRUȚĂ, A. M. (2025): *Suport de curs (format electronic)*
2. ALLAN, D.J. (1995): *Stream Ecology. Structure and function of running waters* – Chapman & Hall, London, 380p;
3. BATTES, K., MĂZĂREANU, C., PRICOPE, F., CĂRĂUȘU, I., MARINESCU, V., RUJANSCHI, R. (2003): *Producția și productivitatea ecosistemelor acvatice* – Ed. Ion Borcea, Bacău
4. BREZEANU, GH., CIOBOIU, OLIVIA, ARDELEAN, A. (2011): *Ecologie acvatică* – „Vasile Goldiș” University Press, Arad, 406p;
5. BREZEANU, GH., SIMON-GRUIȚĂ, ALEXANDRA (2002): *Limnologie generală* – Editura *H*G*A, București.
6. BULA, D. (2017): *Ihtiofauna Republicii Moldova: amenințări, tendințe și recomandări de reabilitare* – monografie - Acad. de Științe a Moldovei, Inst. De Zoologie al Acad. de Științe a Moldovei. – Chișinău: (Tipog. ”Foxtrot”). – 343 p.
7. CLOSS, G.C., DOWNES, J. (2004): *Freshwater ecology* - Blackwell Scien. Ltd., 221p;
8. GÂȘTESCU, P. (1998): *Hidrologie* – Editura Roza Vânturilor, București;
9. GÂȘTESCU, P. (1998): *Limnologie și oceanografie* - Editura *H*G*A* București, 216p;
10. MOMEU, L., CÎMPEANU, M., BATTES, K (2018): *Hidrobiologie*, Presa Universitară Clujeană, 2018
11. MUSTAȚĂ, G. (1998): *Hidrobiologie* – Editura Univ. Al. I. Cuza, Iași, 269p.;
12. NICOARĂ, M. (2002): *Ecologie acvatică* – Ed. Venus, Iași
13. PÂRVU, C.TIN (1999): *Ecologie generală* – Editura Tehnică, București.
14. SURUGIU, V. (2021): *Hidrobiologie generală* – Ed. Universitară ”Al. I. Cuza” 302p
15. THYSSEN, PATRICIA J. (2010): *Keys for Identification of Immature Insects, Current Concepts in Forensic Entomology*, J. Amendt et al. (eds.), *Current Concepts in Forensic Entomology*, DOI 10.1007/978-1-4020-9684-6_2, © Springer Science + Business Media B.V
16. VLĂDUȚU, A. M. (2005): *Elemente de limnologie – Ecologia apelor curgătoare* – Editura Universității din Pitești
17. *** (2015): *Ghid metodologic de monitorizare a factorilor hidro-morfologici, chimici și biologici pentru apele de suprafață din Rezervația Biosferei Delta Dunării: metode de monitorizare a elementelor hidromorfologice de calitate pentru clasificarea stării ecologice a canalelor și lacurilor, metode de monitorizare a indicatorilor biologici în ecosistemele acvatice ale Deltei Dunării, metode de analiză și prezentare a datelor* - Tulcea: Editura Centrul de Informare Tehnologică Delta Dunării,
18. *** (2015): *Ghid sintetic de monitorizare a speciilor comunitare de pești din România - Publicație realizată în cadrul Proiectului „Monitorizarea stării de conservare a speciilor și habitatelor din România* – Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca
19. *** *Planul de management al BH Argeș* – Vede, 2021

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
20.	Aparatura utilizată în cercetarea hidrobiologică. Metode moderne de cercetare a ecosistemelor acvatice	2
21.	Măsurători și prelevări pentru determinarea parametrilor abiotici ai ecosistemelor acvatice – lucrare practică de teren în Ștrandul Pitești și pe Râul Argeș	2
22.	Prelevarea probelor planctonice din apele stătătoare și curgătoare – lucrare practică de teren în Ștrandul Pitești și pe Râul Argeș	2
23.	Prelevarea probelor bentonice din apele curgătoare – lucrare practică de teren pe Râul Doamnei / Râul Vâlsan	2
24.	Prelucrarea, în laborator, a probelor prelevate în teren	2



25.	Metoda directă de analiză a fitoplanctonului; determinarea principalelor grupe fitoplanctonice din probele prelevate pe teren; stabilirea densității numerice și biomasei.	2
26.	Metode indirecte de analiză a fitoplanctonului prin determinarea clorofilei „a”, metoda Vinberg.	2
27.	Analiza zooplanctonului; determinarea principalelor grupe zooplanctonice din probele prelevate pe teren; stabilirea densității numerice și biomasei	2
28.	Analiza bentosului din apele curgătoare din zona montană și de șes; trierea și determinarea principalelor grupe bentonice din probele prelevate pe teren; stabilirea densității numerice și biomasei	2
29.	Analiza bentosului din apele curgătoare din zona de câmpie; trierea și determinarea principalelor grupe bentonice din probele prelevate pe teren; stabilirea densității numerice și biomasei	2
30.	Analiza bentosului din apele stătătoare; trierea și determinarea principalelor grupe bentonice din probele prelevate pe teren; stabilirea densității numerice și biomasei	2
31.	Studiul nehtonul ecosistemelor acvatice stătătoare și curgătoare	2
32.	Analiza biologică a stării de calitate a apelor - Vizitarea laboratoarelor de analiză biologică ale Regiei Naționale „Apele Române” – Direcția Argeș - Vedea	2
33.	Evaluarea noțiunilor însușite	2
Total:		28

Bibliografie:

1. *** TRUȚĂ, A. M.(2024): Fișe de laborator (distribuite fiecărui student)
2. BATTES, K., MĂZĂREANU, C., PRICOPE, F., CĂRĂUȘU, I., MARINESCU, V., RUJANSCHI, R. (2003): Producția și productivitatea ecosistemelor acvatice – Ed. Ion Borcea, Bacău
3. BOTNARIUC, N., CURE, V. (1999): Determinator al larvelor de Chironomidae (Diptera) din fauna României – Editura Academiei Române, București, 144 p.;
4. BULA, D. (2017): Ihtiofauna Republicii Moldova: amenințări, tendințe și recomandări de reabilitare – monografie - Acad. de Științe a Moldovei, Inst. De Zoologie al Acad. de Științe a Moldovei. – Chișinău: (Tipog. ”Foxtrot”). – 343 p.
5. CROFT , P. S. (1992): A key to the major groups of British freshwater invertebrates, Field Studies Council (FSC), 48p.;
6. ELLIOTT, J.M., HUMPESCHE, U.H., MACAN, T.T. (1988): „Larvae of the British Ephemeroptera: A key with ecological notes” - Freshwatwr Biological Association, Scientific publication No. 49;
7. FLOREA, L. (2000): Monitorizarea biologic a ecosistemelor acvatice. Indicatorul biotic pești – Editura Universității “Dunărea de Jos” Galați;
8. FRANCISC, N. T., BARNA, A. (1998): „Alge verzi unicelulare (Chlorococcales) – Determinator”, Presa Universitară Clujeană;
9. GODEANU, S.P. (2002): Diversitatea lumii vii - Determinatorul ilustrat al florei și faunei României, Vol. II – Apele continentale, Editura Bucura Mond, București;
10. LUDWIG, H.W. (1993): „Tiere in Bach, Fluß, Tümpel, See” - BLV Verlagsgesellschaft mbH, München;
11. NEGREA, Ș. (2007): Subord. Cladocera – În Moldoveanu, O.T & all Lista Faunistică a României (specii terestre și de apă dulce), Proiect Fauna Europaea, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca, p. 84 – 85;
12. MOMEU, L., CÎMPEANU, M., BATTES, K (2018): Hidrobiologie, Presa Universitară Clujeană
13. PRICOPE, F., BATTES, K., PETROVICI, M. (2009): Hidrobiologie – Lucrări practice - Ed. Provimed Publishers
14. PRICOPE, F., BATTES, K., STOICA, I. (2012): Bazele biologice ale acvaculturii – Ed. Alma Mater Bacău
15. PRICOPE, F., STOICA, I., BATTES, K. (2013): Producția secundară a ecosistemelor acvatice – Ed. Alma Mater Bacău
16. SURUGIU, V. (2021): Hidrobiologie generală – Ed. Universitară ”Al. I. Cuza” 302p
17. TELCEAN, I., CUPȘA, D. (2005): Ghid practic pentru studiul biologie râurilor – Ed. Ecozone, Iași



18. THYSSEN, PATRICIA J. (2010): Keys for Identification of Immature Insects, Current Concepts in Forensic Entomology, J. Amendt et al. (eds.), Current Concepts in Forensic Entomology, DOI 10.1007/978-1-4020-9684-6_2, © Springer Science + Business Media B.V
19. TITTIZER, T. (1999): Makrozoobenthos - In: v.Tümping, W. & G. Friedrich (Hrsg.): Biologische Gewässeruntersuchung: 133-152, G. Fischer Verlag;
20. *** (2015): Ghid metodologic de monitorizare a factorilor hidro-morfologici, chimici și biologici pentru apele de suprafață din Rezervația Biosferei Delta Dunării: metode de monitorizare a elementelor hidromorfologice de calitate pentru clasificarea stării ecologice a canalelor și lacurilor, metode de monitorizare a indicatorilor biologici în ecosistemele acvatice ale Deltei Dunării, metode de analiză și prezentare a datelor - Tulcea: Editura Centrul de Informare Tehnologică Delta Dunării,
21. *** (2015): Ghid sintetic de monitorizare a speciilor comunitare de pești din România - Publicație realizată în cadrul Proiectului „Monitorizarea stării de conservare a speciilor și habitatelor din România – Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca
22. *** (2015): Ghid metodologic de monitorizare a factorilor hidro-morfologici, chimici și biologici pentru apele de suprafață din Rezervația Biosferei Delta Dunării: metode de monitorizare a elementelor hidromorfologice de calitate pentru clasificarea stării ecologice a canalelor și lacurilor, metode de monitorizare a indicatorilor biologici în ecosistemele acvatice ale Deltei Dunării, metode de analiză și prezentare a datelor - Tulcea: Editura Centrul de Informare Tehnologică Delta Dunării,
23. *** Planul de management al BH Argeș – Vedea, 2021
24. *** TR-19 Proceduri operaționale standard – prelevare, pretratare, manipulare macronevertebrate, 2005

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificare periodică	Test scris	30
	Evaluare finală	Test scris	40
10.5 laborator	Rezolvarea studiilor de caz, evaluarea activității curente din timpul semestrului, evaluarea noțiunilor însușite	Probe practice Test final	30
10.6 Condiții de promovare			
Punctajul minim pentru promovarea disciplinei este de 50 puncte. Punctajul total se transformă în notă întreagă prin împărțire la 10 și rotunjire. Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față, fără impunerea unui punctaj minim la evaluarea finală.			

Data
completării
25.09. 2025

Titular de curs
Lector univ. dr. Alina-Mihaela TRUȚĂ

Titular de aplicații
Lector univ. dr. Alina-Mihaela TRUȚĂ

Data avizării
în departament
29.09. 2025

Director de departament
Prof.univ.dr. Liliana Cristina SOARE

Data aprobării
în Consiliul
Facultății

Decan
Conf.univ.dr. Julien Leonard FLEANCU



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București, Centrul Universitar Pitești
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința Mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.6 Ciclu de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ecologia microorganismelor						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Lect. univ. dr. Oana-Alexandra LUȚU						
2.3 Titularul/ii activităților de laborator	Lect. univ. dr. Oana-Alexandra LUȚU						
2.4 Anul de studiu/	2	2.5 Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob
2.8 Categoria formativă	F	2.9 Codul disciplinei					

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					38
Tutorat					12
Examinări					6
Alte activități (dacă există):					x
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	• Nu este cazul

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)/

5.1 de desfășurare a cursului	• Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer.
5.2 de desfășurare a laboratorului	• Laborator special de microbiologie dotat cu aparatură specifică și material didactic.



6. Obiectiv general

Însușirea de către studenți a cunoștințelor de bază privind mecanismele care stau la baza desfășurării interacțiunilor microorganismelor cu mediul natural și artificial.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Precizează caracteristicile celulei procariote și eucariote; • Enumeră particularitățile morfologice, structurale, funcționale și metabolice ale celulelor bacteriene și fungice. • Definește procesul de creștere și multiplicare a microorganismelor; • Descrie acțiunea factorilor fizici, chimici și biologici asupra microorganismelor; • Identifică interacțiunile dintre microorganisme și organismele vegetale. • Descrie tipurile de interacțiuni dintre microorganisme.
Abilități/	• Utilizează adecvat aparatura din laborator adecvat și aplică corect procedurile de inoculare a microorganismelor din probe pe medii nutritive. • Ilustrează, experimental, influența factorilor abiotici și biotici asupra microorganismelor. • Definitivează un proiect în domeniul ecologiei microorganismelor.
Responsabilitate și autonomie	• Respectă principiile de etică academică și citează corespunzător sursele bibliografice utilizate. • Realizează responsabil (respectă termenele impuse, este corect, respectă colegii) sarcinile de lucru. • Utilizează echipamente TIC pentru comunicarea și colaborarea cu alte persoane, pentru căutarea informațiilor și editarea acestora.

8. Metode de predare

Aceste metode vor include explorarea directă și indirectă a realității (prin experimente, demonstrații, modelări), precum și metode bazate pe acțiune, cum ar fi exercițiile, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

În cadrul activităților de predare, vor fi utilizate prelegeri susținute de prezentări PowerPoint sau materiale video care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o recapitulare a capitolelor anterioare, punând un accent special pe noțiunile discutate la ultimul curs.

Prezentările vor include imagini și scheme pentru a facilita înțelegerea și asimilarea informațiilor.

Această disciplină include atât informații teoretice, cât și activități practice, menite să susțină studenții în procesul de învățare și în dezvoltarea unor relații de colaborare și comunicare eficiente într-un climat care promovează învățarea prin descoperire.

Vor fi exersate abilități precum ascultarea activă și comunicarea asertivă, precum și procesele de oferire a feedback-ului, ca metode de ajustare comportamentală în diverse situații și de adaptare a abordării pedagogice la nevoile de învățare ale studenților.

În plus, se va pune accent pe dezvoltarea abilității de a lucra în echipă, în vederea rezolvării unor sarcini de învățare.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Scurtă introducere în domeniul de studiu al ecologiei microorganismelor. Considerații generale referitoare la principalele grupe de microorganisme. Scopul și principalele obiective ale studierii ecologiei microorganismelor.	2



II	Microorganismele procariote și eucariote.	4
III	Procese specifice interacțiunii microorganismelor cu mediul abiotic. Apa și solul ca medii de existență pentru microorganisme.	4
IV	Interacțiunea microorganismelor cu mediul biotic. Microbiocenoza. Tipuri de interacțiuni între microorganisme. Interacțiuni pozitive, neutre și negative	2
V	Simbioze microbiene interspecifice – lichenii	2
VI	Interacțiunile microorganismelor cu organismele vegetale	2
VII	Interacțiuni ale microorganismelor cu virusurile. Bacteriofagii. Micofagii	2
VIII	Rolul microorganismelor în descompunerea materiei organice din sol și în asigurarea circuitului bio-geo-chimic al elementelor chimice	4
IX	Interacțiuni ale microorganismelor cu organismul uman. Microbiomul uman	2
X	Interacțiunea microorganismelor cu substanțele antimicrobiene	2
XI	Microorganisme extremofile	2
Total:		28

Bibliografie

1. LUȚU, O.A., 2025, Ecologia microorganismelor - Note de curs
2. SANDOR M.S., 2017, Biologia solului. Note de curs, Editura Academic Pres Cluj Napoca, 165 pagini
3. PETRE, M., 2015. Interacțiuni ale microorganismelor cu mediul. Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 181 pagini
4. PETRE, M., 2013. Environmental Biotechnology - New Approaches and Prospective Applications, edited by Marian Petre, InTech Open Access Publisher, 301 pagini
5. ȘUMĂLAN, R.M., 2012, Biologia și microbiologia solului și a apei - Note de curs, Editura Eurobit, Timișoara, 158 pagini, ISBN 978-973-620-941-3
6. ULEA E., LIPSA, F.D., 2011, Microbiologie, Editura "Ion Ionescu de la Brad" Iași, ISBN 978-973-147-091-7

LABORATOR

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Determinarea aeromicrobiotei	2
2.	Izolarea și identificarea microorganismelor din probe de apă. Condiții de potabilitate a apei	2
3.	Izolarea bacteriilor din sol	2
4.	Determinarea cantitativă indirectă a microorganismelor din probe de sol	2
5.	Determinarea activității bacteriene utilizând Coloanele Winogradsky	2
6.	Determinarea algelor din probele de sol / apă	4
7.	Identificarea unor grupe speciale de bacterii din sol (bacterii fixatoare de azot)	2
8.	Identificarea unor grupe speciale de microorganisme. Microorganisme care produc fermentația alcoolică, acetică, hidrolizează amidon, produc H ₂ S	4
9.	Testarea efectului antagonist între două categorii de bacterii	2
10.	Actiunea factorilor fizici asupra bacteriilor Determinarea timpului termic letal Determinarea punctului termic letal Evidențierea bacteriilor psihrofile	2
11.	Actiunea factorilor chimici asupra bacteriilor. Antibiograma difuzimetrică. Antibiograma - metoda diluțiilor.	4
Total:		28

Bibliografie:

1. LUȚU, O.A., 2025, Ecologia microorganismelor - *Materiale de studiu și prezentări pentru laborator.*
2. LICKER, M., HOGEA, E., CRĂCIUNESCU M., și colab., 2019, Microbiologie generală – îndreptar de lucrări practice, Universitatea de Medicină și Farmacie "Victor Babeș" din Timișoara, ISBN 978-606-



8456-43-0

3. GROTE, M. 2017. Petri dish versus Winogradsky column: a longue durée perspective on purity and diversity in microbiology, 1880s–1980s. History and Philosophy of the Life Sciences, 40(1). doi:10.1007/s40656-017-0175
4. PETRE, M., 2015. Manual pentru laboratorul de microbiologie aplicativă. Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 180 pagini (ISBN: 978-606-17-0839-0)
5. JURCOANE, S., COSTEI, M.V., 2010, Biotehnologie generală – îndrumător de lucrări practice, București, 120 pagini
6. FILIMON, M.N., 2007, Microbiologia solului – Lucrări practice, Editura Universității de Vest, Timișoara. 68 pagini, ISBN 978-973-125-094-6
7. ȘULER, A., 2004, Microbiologie general – Practicum, Agrotehnica, 138 pagini, ISBN: 973-86668-1-3

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finală	Test scris	40
	Verificare	Test scris	20
10.5 Laborator	Participarea la activitățile de laborator	Activitatea la laborator	20
	Tema de casă	Elaborarea și prezentarea temelor de casă de către studenți	20
10.6 Condiții de promovare			
Punctajul minim pentru promovarea disciplinei este de 50 puncte. Punctajul total se transformă în notă întreagă prin împărțire la 10 și rotunjire. Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față, fără impunerea unui punctaj minim la evaluarea finală.			

Data completării

Titular de curs

Titular(ii) de aplicații

Septembrie 2025

Lect. univ. dr. Oana-Alexandra LUȚU

Lect. univ. dr. Oana-Alexandra LUȚU

Data avizării în departament

Director de departament
Prof. habil. univ. dr. Liliana Cristina SOARE

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan
Conf.univ.dr. Julien Leonard FLEANCU



FIȘA DISCIPLINEI

DREPTUL MEDIULUI. LEGISLAȚII, POLITICI ȘI STRATEGII

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București, Centrul Universitar Pitești
1.2	Facultatea	Științe, Educație fizică și Informatică
1.3	Departamentul	Științe ale Naturii
1.4	Domeniul de studii	Știința mediului
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Ecologie și protecția mediului / Licențiat în Știința mediului

2. Date despre disciplină

Date despre disciplina											
2.1	Denumirea disciplinei					Dreptul mediului. Legislații, Politici și Strategii					
2.2	Titularul activităților de curs					Conf.univ.dr. Popescu Cristian					
2.3	Titularul activităților de seminar					Conf.univ.dr. Popescu Cristian					
2.4	Anul de studii	II	2.5	Semestrul	II	2.6	Tipul de evaluare	E	2.7	Regimul disciplinei	O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	seminar/laborator	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	seminar/laborator	28
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								8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								14
Tutoriat								4
Examinări								13
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual	69						
3.8	Total ore pe semestru	125						
3.9	Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competențe	Capacitate de analiză, interpretare și sinteză

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector și ecran
5.2	De desfășurare a seminarului	Sală dotată cu videoproiector și ecran

6. Obiectivele disciplinei

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina are ca obiectiv general însușirea de către studenți a cunoștințelor de bază privind interpretarea și aplicarea corectă a legilor în vederea efectuării unui control competent ca reprezentant al instituțiilor administrației publice și a documentării necesare elaborării și respectării normelor juridice ecologice în mediul public și privat.
6.2 Obiectivele specifice	Studentii: - să cunoască actele normative de bază privind protecția juridică a mediului - aprofundarea conceptului de dezvoltare durabilă din punct de vedere legislativ și instituțional; - să cunoască modul de funcționare a cadrului instituțional în domeniul protecției mediului; - să cunoască programele de finanțare a politicilor de mediu; - să-și însușească formarea unei conștiințe de mediu, de protecție a acestuia în contextul unei dezvoltări durabile; - să interpreteze și aplice corect cadrul legislativ specific ecologiei și protecției mediului.

7. Competențe specifice vizate

Competențe profesionale	C6. Analiza și comunicarea datelor cu caracter științific
-------------------------	---



Competențe transversale transversale	Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională. Aplicarea unor tehnici eficiente de comunicare în activitățile specifice muncii în echipă; asumarea unui rol în cadrul echipei și respectarea principiilor diviziunii muncii.
--------------------------------------	---

8. Rezultatele învățării

Cunoștințe	- Cunoașterea administrației publice privind protecția mediului; - Cunoașterea principalelor reglementări din domeniul ecologiei și protecției mediului; - Cunoașterea procedurilor de eliberare a avizelor și autorizațiilor de mediu; - Descrierea politicilor de mediu; - Identificarea principalelor programe și instrumente de finanțare pentru protecția mediului.
Aptitudini	- Interpretarea și aplicarea corectă a cadrului legislativ specific ecologiei și protecției mediului; - Aplicarea procedurilor de eliberare a avizelor și autorizațiilor de mediu. - Utilizarea unui limbaj specific disciplinei studiate.
Responsabilitate și autonomie	- Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate. - Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare. - Se documentează continuu din surse fundamentate științific. - Analizează critic sursele de informare. - Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat

9. Conținuturi

9.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Referințe istorice și actuale privind protecția juridică a mediului. Conferințele Națiunilor Unite privind Mediul și Dezvoltarea Durabilă - 2 ore.	prelegerea dezbateri	Calculator, Videoproiector
2	Dreptul mediului – ramură unitară a sistemului unitar de drept. Noțiuni, trăsături, subiecte, sarcini, funcții, drepturi și obligații de mediu. Principiile care guvernează politica și legislația de mediu. Modalități de implementare a principiilor legislative privind protecția mediului - 2 ore.	prelegerea dezbateri	Calculator, Videoproiector
3	Structuri instituționale în domeniul protecției mediului înconjurător - 2 ore.	prelegerea dezbateri	Calculator, Videoproiector
4	Cadrul legal privind inspecția și certificarea produselor agroalimentare ecologice - 2 ore.	prelegerea dezbateri	Calculator, Videoproiector
5	Acte de reglementare în domeniul protecției mediului: autorizația de mediu, acordul de mediu, avizul de mediu, avizul NATURA 2000, avizul de gospodărire a apelor, autorizația de gospodărire a apelor, etc. - 2 ore.	prelegerea dezbateri	Calculator, Videoproiector
6	Regimul juridic al ariilor protejate și conservarea biodiversității - 2 ore.		
7	Protecția juridică a pădurilor - 2 ore.	prelegerea dezbateri	Calculator, Videoproiector
8	Regimul juridic al deșeurilor - 2 ore.	prelegerea dezbateri	Calculator, Videoproiector
9	Regimul juridic al apelor și solului - 2 ore.	prelegerea dezbateri	Calculator, Videoproiector
10	Protecția juridică a atmosferei - 2 ore.		
11	Legislație privind sursele regenerabile de energie și schimbările climatice. Strategia națională privind schimbările climatice. Planul Național Integrat în Domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 - 2 ore.	prelegerea dezbateri	Calculator, Videoproiector
12	Politici agricole pentru menținerea standardelor de mediu și sporirea biodiversității. Standard de eco-condiționalitate GAEC („Good Agricultural and Environmental Conditions”) - 2 ore.	prelegerea dezbateri	Calculator, Videoproiector
13	Politica și strategii de mediu. Programul Operațional Infrastructură Mare. Pactul Ecologic European. Strategia UE Biodiversitate 2030.	prelegerea dezbateri	Calculator, Videoproiector



	Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României Orizonturi 2013–2020–2030 - 2 ore.		
14	Surse si instrumente privind finantarea proiectelor de mediu: Fondul pentru Mediu, Fondul pentru Modernizare, PNRR - 2 ore.	prelegerea dezbateri	Calculator, Videoproiector
	TOTAL ore curs = 28 ore		

Bibliografie

- Andrei Dutu-Buzura. Dreptul si schimbarile climatice. Raspunsuri, preocupari, perspective. Editura Universul Juridic, 2021.
- Ciobotaru Virginia si colab., Politici ecologice de mediu. Editura Economica, București, 2011
- Flaminia Starc Meclejan. Manual de dreptul mediului. Dezbateri doctrinare si cauze de referinta. Editura All Beck, 2022.
- Gheorghe-Julian Ionita, Stefania Diana Ionita-Burda. Dreptul protectiei mediului. Editura UNIVERSUL JURIDIC, 2022.
- Ilie, Barbu Adrian. Dreptul mediului. București: Editura C.H. Beck, 2017
- Jurj Remus, Vasile Drăghici. Drept penal al mediului. Editura Universul Juridic, 2022.
- Maria-Beatrice Berna. Drept si politici ale Uniunii Europene. Note de curs. Editura Universul Juridic, 2020.
- Mircea Dutu. Dreptul mediului si al climei Vol 1: Partea generala. Editura: UNIVERSUL JURIDIC, 2022.
- Negruț, Vasilica. Dreptul european al mediului. Galați: Editura Universitară „Danubius”, 2018
- Popescu Cristian, Dreptul mediului și politici de mediu, Ed. Semne, București, 2012
- Dogaru, L., & Kajcsa, A. (2023). Manual terminologic de dreptul mediului. Editia a II-a, revazuta si adaugita,, Editura Pro Universitaria

*** Popescu Gheorghe Cristian, Note de curs (format printat & electronic), 2024.

*** Revista română de drept al mediului

*** POIM, PNS, PNRR

9.2. Aplicații – Seminar

		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Seminar organizatoric: prezentarea obiectivelor disciplinei, a competentelor vizate, cerințelor, formelor de evaluare, temelor pentru referate, surselor bibliografice- 2 ore.	Conversația Dezbateri	Calculator, Videoproiector
2	Organizarea si functionarea Ministerului Mediului, Apelor si Padurilor. Organizarea si functionarea Garzii Naționale de Mediu - 2 ore.	Conversația Dezbateri	Calculator, Videoproiector
3	Organizarea si functionarea Agenției Naționale pentru Protecția Mediului, Agentia Europeana de Mediu - 2 ore.	Conversația Dezbateri	Calculator, Videoproiector
4	Organizarea si functionarea Administratia Națională "Apele Române" - 2 ore.	Exercițiul Lucrul în grup Dezbateri	Calculator, Videoproiector
5	Organizarea si functionarea Regiei Naționale a Pădurilor. Organizarea si functionarea Administrației Fondului pentru Mediu - 2 ore.	Conversația Dezbateri	Calculator, Videoproiector
6	Organizarea si functionarea Administrația Rezervației Biosferei "Delta Dunarii" A.R.B.D.D. - 2 ore.	Conversația Dezbateri	Calculator, Videoproiector
7	Norme tehnice privind organizarea și desfășurarea activităților de control și inspecție în domeniul protecției mediului - 2 ore.	Conversația Dezbateri	Calculator, Videoproiector
8	Inspectia de mediu. Model raport de inspectie - 2 ore.	Conversația Dezbateri	Calculator, Videoproiector
9	Acordul de mediu. Autorizația de mediu. Avizul de mediu, Avizul NATURA 2000. Model autorizatii de mediu - 2 ore.	Conversația Dezbateri	Calculator, Videoproiector
10	Avizul si autorizatie de gospodarie a apelor, Autorizația integrată de mediu, Permisul CITES – Model autorizatii - 2 ore.	Conversația Dezbateri	Calculator, Videoproiector
11	Programe de finantare pentru mediu. Ghiduri, cereri de finantare - 2 ore.	Conversația Dezbateri	Calculator, Videoproiector
12	Brainstorming – Dezbateri: Strategia națională privind protecția mediului și dezvoltarea durabilă - 2 ore.	Conversația Dezbateri	Calculator, Videoproiector
13	Analiza SWOT – politici si legislatie privind Ecologia si protectia mediului - 2 ore.	Exercițiul Lucrul în grup	Calculator, Videoproiector
14	Ghid legislativ orientativ - 2 ore.	Conversația Dezbateri	Calculator, Videoproiector
	TOTAL ore seminar = 28 ore		

Bibliografie

- Andrei Dutu-Buzura. Dreptul si schimbarile climatice. Raspunsuri, preocupari, perspective. Editura Universul Juridic, 2021.
- Flaminia Starc Meclejan. Manual de dreptul mediului. Dezbateri doctrinare si cauze de referinta. Editura All Beck, 2022.



- Gheorghe-Iulian Ionita, Stefania Diana Ionita-Burda. Dreptul protecției mediului. Editura UNIVERSUL JURIDIC, 2022.
- Jurj Remus, Vasile Drăghici. Drept penal al mediului. Editura Universul Juridic, 2022.
- Maria-Beatrice Berna. Drept și politici ale Uniunii Europene. Note de curs. Editura Universul Juridic, 2020.
- Mircea Dutu. Dreptul mediului și al climei Vol 1: Partea generală. Editura: UNIVERSUL JURIDIC, 2022.
- Popescu Cristian, Dreptul mediului și politici de mediu, Ed. Semne, București, 2012

*** Popescu Gheorghe Cristian, Note de curs & Fise de seminar (format electronic), 2024.

***Revista română de drept al mediului

***Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor

***Strategia națională și Planul de acțiune pentru conservarea biodiversității

***Strategia UE pentru Biodiversitate pentru 2030

***Strategia națională privind schimbările climatice

***Pactul Ecologic European (European Green Deal).

***Strategia Europeană privind Solul pentru 2030.

***Strategia națională pentru dezvoltarea durabilă a României 2030

***Water Policy Journal, IWA Publishing, ISSN Online: 1996-9759. Abstract and full text articles. .

***Review of Environmental Economics and Policy, Oxford University Press, Online ISSN:1750-6824. Abstract and full text articles. .

***Environmental Politics, Online ISSN: 1743-8934. Abstract and full text articles. .

***Global Environmental Politics, Online ISSN: 1536-0091. Abstract and full text articles. .

***Environmental Policy and Governance, Online ISSN: 1756-9338. Abstract and full text articles. .

***Journal of Environmental Law, Online ISSN:1464-374X. Abstract and full text articles. .

*****Principalele acte normative privind protecția mediului:**

Directiva 1999/30/CE privind valorile limită pentru dioxidul de sulf, dioxidul de azot și oxizii de azot, pulberile în suspensie și plumbul din aerul înconjurător

Directiva 2004/35/CE privind răspunderea pentru mediul înconjurător

Directiva 2008/50/CE privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa

Directiva 2008/98/CE privind deșeurile

Directiva 2009/147/CE privind conservarea păsărilor sălbatice

Directiva [2010/75/UE](#) privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării)

Directiva 2012/19/UE privind deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE)

Directiva [2014/52/UE](#) a Parlamentului European și a Consiliului din 16 aprilie 2014 de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului

Directiva [92/43/CEE](#) privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de floră și faună

Directiva Cadru privind Apa 2000/60/CE

▪ Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător

▪ Legea nr. 107/1996 privind apele

▪ Legea muntelui nr.197/2018

▪ Legea nr. 265 din 29 iunie 2006 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția

mediului

▪ Legea nr. 278 din 24 octombrie 2013 privind emisiile industriale

▪ Legea nr. 407 din 9 noiembrie 2006 vânătorii și a protecției fondului cinegetic

▪ Legea nr. 49/2011 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice

▪ Legea nr.132 din 30 iunie 2010 privind colectarea selectivă a deșeurilor în instituțiile publice

▪ Legea nr.220 din 27 octombrie 2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie

▪ Legea nr. 246 din 10 noiembrie 2020 privind utilizarea, conservarea și protecția solului

▪ Legea nr.331/2024 privind Codul silvic

▪ Legea nr. 176 din 3 iunie 2024 pescuitului și a protecției resursei acvatice vii

▪ Ordin Nr. 1798 din 19 noiembrie 2007 pentru aprobarea Procedurii de emitere a autorizației de mediu

▪ Ordonanță de Urgență nr.34 din 23 aprilie 2013 privind organizarea, administrarea și exploatarea pajiștilor permanente și pentru modificarea și completarea Legii fondului funciar nr. 18/1991

▪ OUG nr. 92 din 19 august 2021 privind regimul deșeurilor aprobată prin Legea nr. 17/2023

▪ HOTĂRÂRE nr.1.074 din 4 octombrie 2021 privind stabilirea sistemului de garanție- returnare pentru ambalaje primare nereutilizabile



10. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Puncte pe activitate
11.4 Curs	Participare activa curs Test verificare parțială Evaluare finală	Inregistrare participare Lucrare scrisă Examen scris	10 30 40
11.5 Seminar	Realizarea și prezentarea de referate/proiecte Verificarea însușirii noțiunilor prezentate la activitatea de seminar	Portofoliu	20
11.6. Condiții de promovare Punctajul minim pentru promovarea disciplinei este de 50 puncte. Punctajul total se transformă în notă întreagă prin împărțire la 10 și rotunjire. Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față, fără impunerea unui punctaj minim la evaluarea finală.			

Data completării
23 septembrie 2025

Titular de curs,
Conf.univ.dr.jr. Popescu Cristian

Titular de seminar,
Conf.univ.dr.jr. Popescu Cristian

Data aprobării în Consiliul departamentului,
septembrie 2025
Lect.univ.dr. Fianu Sorin

Director de departament,
(prestator)

Director de departament,
(beneficiar),
Prof. univ. dr. Cristina Soare

Data aprobării în Consiliul FSEFI,
.....

Decan FSEFI,
Conf.univ.dr. Julien Leonard FLEANCU



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



FIȘA DISCIPLINEI

PRACTICA DE SPECIALITATE, 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.5 Programul de studii universitare	Știința mediului
1.6 Ciclu de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	Practica de specialitate						
2.2 Titularul/ii activităților de curs							
2.3 Titularul/ii activităților de practică	Lect. dr. Denisa Conete; Leonard Dorobăț; prof. univ. dr. Liliana Soare						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Statutul disciplinei	Ob
2.8 Categoria formativă	S	2.9 Codul disciplinei					

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs		3.3 practică	4
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	-	3.6 practică pe teren	56
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după cărți de specialitate, determinatoare, atlase, notițe					10
Colectarea, trierea, conservarea, identificarea (determinarea), analizarea materialului colectat					30
Tutorat					3
Examinări					1
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții necesare pentru desfășurarea activităților didactice (acolo unde este cazul)/

Studierea disciplinelor: biologie animală, biologie vegetală, ecologie generală; ecosisteme forestiere
Deplasări în teren conform programului de practică



6. Obiectiv general: Observații asupra biodiversității, asupra habitatelor din zonele de practică; Consolidarea cunoștințelor privind biotopurile și biodiversitatea ecosistemelor. Observații asupra stării ecosistemelor și a conservării biodiversității din zonele de practică studiate

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aplicarea practică a cunoștințelor teoretice privind flora, fauna, structura și funcțiile ecosistemelor. Aprofundarea cunoștințelor privind compoziția și structura populației de animale și vegetale. Aprofundarea cunoștințelor privind compoziția și structura populațiilor de plante și animale.
Abilități	Studentul e capabil să 1. colecteze și analizeze date privind viața animalelor, plantelor pentru a descoperi aspectele lor de baza, cum ar fi anatomia, funcția, distribuția și să conserve, eticheteze și transporte probele colectate 2. identifice și să aplice metodele, tehnicile, procedeele adecvate de observare și investigare a plantelor și a animalelor, necesare caracterizării morfo-anatomice și fiziologice, precum și clasificărilor colectate, 3. analizeze și interpreteze datele referitoare la sol, apă, aer și flora/fauna din diferite medii 4. Are capacitatea de a identifica tipurile de ecosisteme, de a determina care sunt parametrii abiotici care conditionează distribuția speciilor în ecosistemele analizate; 5. Poate să descrie caracteristicile taxonilor de plante și animale și să evalueze relațiile dintre ele la nivel de populație, comunitate și ecosistem. 6. Are capacitatea de a diferenția mediile antropice, antropizate și naturale; 7. Are capacitatea de a identifica problemele majore de natură ecologică generate de presiunea antropică din zonele studiate, consecințele presiunii antropice, identificarea unor modalități de a elimina sau micșora impactul antropic asupra mediului. 8. Prezintă capacitatea de a determina care sunt principalii factori ecologici care influențează viața în ecosistemele studiate, de a determina relațiile dintre componentele biocenotice, abordarea sistemică a studiilor ecosistemelor.
Responsabilitate și autonomie	Studentul are capacitatea de: 1. a lucra pe teren, atât individual, cât și în echipă, de a colabora cu ceilalți, atât în plan orizontal, cât și ierarhic. 2. a obține, analiza, structura, informația de pe teren și a o corela cu cea obținută din surse bibliografice. 3. Studentul prezintă capacități organizatorice și a autonomiei în derularea de activități pe teren, în diferite condiții 4. Studentul e capabil de o gândire analitică riguroasă în prelucrarea materialului și a datelor colectate de pe teren 5. Studentul e capabil de un spirit de observație permanent, adecvat obiectivelor practicii ecologice din teren 6. Studentul are capacitatea de a corela cunoștințe de la mai multe materii studiate anterior (abordare holistică) în ceea ce privește studiul pe teren, de a transpune în practică noțiunile teoretice 7. Studentul are capacitatea de a proteja sub orice formă mediul, zonele cercetate, chiar dacă nu au statut de arii protejate, de a fi cât mai neinvazivi pe teren în timpul stagiului de practică, de a respecta regulile specifice ariilor protejate de a atrage atenția asupra unor colegi care eventual, au greșit în ceea ce privește comportamentul față de protejarea mediului.



8. Metode de predare

Procesul de predare va prezenta o descriere amănunțită a zonelor de practică (prezentare video ppt, hărți)(expunere descriere, explicație), a obiectivelor urmărite. Se va efectua instructajul de practică. Procesul acoperă informații teoretice și activități practice care vor fi efectuate de studenți pe teren, atât în eforturile de învățare individuală, dar și în echipă.

Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse. Se va exersa integrarea comunicării asertive, a feedback-ului constructiv și a lucrului în echipă în rezolvarea unor teme și probleme de pe teren (descoperire, explicație).

Se vor prezenta materialele și dispozitivele utilizate în practica de teren și fiecare student va lucra cu acestea (prezentare, descoperire). Atunci când diferite situații (uneori neprevăzute) vor solicita găsirea unor soluții se va apela la lucrul în echipă (brainstorming).

9. Conținuturi

9.1. Aplicații		Observații Resurse folosite
1	Prezentarea programului de practică, a zonelor în care aceasta se va efectua, obiectivele principale ale practicii, elemente de protecția muncii și regulamentul de activitate în cadrul practicii ecologice.	Harti, extras din normele de protecția muncii, videoproiector, laptop
2	Aparate, instrumente, hărți, determinatoare utilizate pe teren; expilcarea modalității în care acestea sunt folosite	Harti, GPS, termometre, binocluri, pH-metre, dataloggere, aparate foto și de filmat,determinatoare
3	Tehnici de colectare, de triere, de conservare a materialului colectat	Material biologic colectat; material biologic conservat
4	Prezentarea ecosistemelor din zonele de practică	Hărți, videoproiector, laptop
5	Prezentarea principalelor probleme de ecologie întâlnite în zonele în care este efectuată practica (impact antropic, eventuale conflicte între agenți economici și ariile protejate, fragmentarea habitatului, specii invazive etc)	Hărți, videoproiector, laptop
6	Aplicarea conceptului de dezvoltare durabilă în cazul zonelor în care a fost efectuată practica, soluții posibile la problemele de mediu care au fost constatate pe teren.	Hărți, videoproiector, laptop

Bibliografie:

Aioanei F, Bedivan-Stăvărescu M.M., *Zoologia nevertebratelor*, Editura Bioflux, Cluj-Napoca, 2011.
Bănărașcu P. - *Fauna R.P.R.; Pisces; Osteichtyes*, vol XIII, Editura Academiei, București, 1964.
Bleahu M. – *Ariile protejate și protecția naturii*, Editura Paideia, București, 2019.
Dorobăț L. – *Minerale și roci* – Editura Sitech, Craiova, 2012.
Ciocârlan V. *Flora ilustrată a României*, Editura Ceres, București, 2000.
Evans S., Kibby G. – *Fungi*, Dorling Kindersly Ltd., London, 2004.



- Fuhn I, Vancea S. *Fauna R.P.R. Reptilia*, vol. XIX, fasc. 2, Editura Academiei, București, 1961.
- Fuhn I. *Fauna R.P.R. Amphibia*, vol. XIV, fasc. 1, București, 1960.
- Ianovici N.- *Introducere în biomonitorizare*, Ed. Univ. de Vest, Timișoara -2015
- Ionescu A., Peterfi L. *Tratat de algologie*, vol 1-4, Editura Academiei, București, 1979/1981
- Jones A. – *Rocks and minerals of Britain and Europe*, Harper Collins Publishers Ltd., London, 2008
- Murariu D. *Fauna României, Mammalia*, vol. XVI, fasc. 1, *Insectivora*, Editura Academiei Române, București, 2000.
- Munteanu, D. *Păsări rare, vulnerabile și periclitare în România*. Cluj-Napoca, Ed Alma Mater. 2009.
- Munteanu D., Chișamera, G., David, A., Dieter, S., Onea, N., Petrescu A., Seviianu E., Stermin, A. [*Fauna Romaniei, AVES, Vol. XV, Fascicula 2, Galliformes, Ciconiiformes*](#). Editura Academiei Romane, București, 2015.
- Pârvu G. – *Minerale și roci*, Editura Științifică, București, 1982.
- Pârvulescu L. – *Sistematica nevertebratelor acelomate*, Editura bioflux, Cluj-Napoca, 2010.
- Popescu A., Murariu D., *Fauna României, Mammalia*, vol. XVI, fasc. 2, *Rodentia*, Editura Academiei, 2001.
- Prodan I, Buia A., *Flora mică ilustrată a României*, Editura Agrosilvică, București, 1966.
- Richard B., Primack and col. *Fundamentele conservării biodiversității ecologice*, ED. Agir, Academia de Științe Tehnice din România, 2008.
- Svensson, L., Mullarney, K., Zetterstrom, D., *Collins Bird Guide: The Most Complete Field Guide to the Birds of Britain and Europe*, Harper Collins UK . 2009.
- *** Atlas al speciilor de păsări de interes comunitar din Romania. *Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România*, București, 2015.
- *** [*Determinatorul ilustrat al florei și faunei României*](#). *Diversitatea lumii vii*. Vol. 3. Mediul Terestru, Godeanu, S. Editor. Vasile Goldiș University Press, Arad, 2010.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
colocviu	Prezența și participarea activă, continuă la activitățile din practică, cunoștințele acumulate la sfârșitul practicii (evaluate prin colocviul de practică), caiet de practică, competențele acumulate la sfârșitul practicii în ceea ce privește colectarea, trierea, conservarea materialului biologic extras din teren (controlul și evaluarea aceluia în cazul fiecărui student)	Înregistrarea prezenței	10
		Controlul notițelor în caietul de practică	10
		Evaluarea continuă în teren, prin observarea modului în care studentul își însușește cunoștințele și abilitățile necesare	30
		Analizarea materialului colectat de pe teren	
		Evaluare finală	50

Condiții de promovare

Nota 5 la colocviul de practică (prezența la minimum 75% din activitățile de practică, caietul de practică completat, materialul colectat, etichetat, conservat corespunzător, dobândirea abilităților minime necesare



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



În a identifica un tip de ecosistem și factorii ecologici principali, răspunsuri corecte la minimum jumătate din întrebările de la colocviu)

Data completării

Titulari de practică

22 septembrie 2025

D. Conete;

L. Dorobăț;

L. Soare

Data avizării în
Departament
septembrie 2025

Director de departament
Prof. univ. dr. Soare Liliana Cristina

Data aprobării în
Consiliul Facultății
septembrie 2025

Decan
Conf. univ. dr. Julien Leonard FLEANCU



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



FIȘA DISCIPLINEI
GEOGRAFIA MEDIULUI, 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.5 Programul de studii universitare	Știința mediului
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	Geografia mediului						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Lect. dr. Dorobăț Leonard						
2.3 Titularul/ii activităților de laborator	Lect. dr. Dorobăț Leonard						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Op
2.8 Categoria formativă	F	2.9 Codul disciplinei					

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 Seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 Seminar/laborator/proiect/	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					12
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutorat					4
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de rezultate ale învățării	



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



5. Condiții necesare pentru desfășurarea activităților didactice (acolo unde este cazul)/

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală dotată cu tablă, videoproiector, ecran, hărți, conexiune internet, laptop
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• L110, dotat cu hărți, videoproiector, ecran., conexiune internet, laptop/desktop, DVD documentare, biblioteca de specialitate etc.

6. Obiectiv general

Obiectivul general al disciplinei este formarea capacității de a analiza structura spațială a mediului și de a evalua critic impactul riscurilor naturale și antropice.

Înțelegerea mediului ca geosistem, dobândirea capacității de a aborda holist studiul mediului, ca pe un sistem complex (geosistem) în care litosfera, atmosfera, hidrosfera și biosfera interacționează permanent.

Analiza raportului dintre sistemul socio-economic și natură; înțelegerea modului în care activitățile antropice modifică structura și funcționalitatea mediilor naturale și transformarea acestora în medii antropizate.

Identificarea tendințelor de evoluție a mediului la diferite scări (locală, regională și globală) sub influența factorilor naturali și a presiunii demografice.

Utilizarea conceptelor geografice (zonare, etajare, fragilitate ecologică) pentru a identifica zonele critice care necesită măsuri de protecție, conservare sau reconstrucție ecologică.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Studentul înțelege și utilizează corect terminologia specifică <i>Geografiei mediului</i> • Studentul descrie, definește și discută probleme legate de Geografia mediului, având o abordare interdisciplinară, făcând conexiuni cu cunoștințe și informații de la alte discipline • Studentul înțelege relațiile de cauzalitate dintre condițiile de relief, de climă și distribuția biodiversității într-un teritoriu dat. • Studentul cunoaște factorii geografici importanți care determină fragilitatea unui mediu (ex.: panta, natura substratului geologic, tipul de sol, regimul precipitațiilor, gradul de acoperire cu vegetație).
Abilități	Studentul e capabil să: ▪ elaboreze rapoarte și să comunice informații cu privire la aspecte din teren pentru a informa publicul sau orice parte interesată într-un context dat cu privire la evoluțiile recente ale ecosistemelor, la previziunile privind viitorul acestora și la eventualele probleme și soluții posibile. ▪ ofere informații și propuneri de acțiuni referitoare la conservarea naturii, prin diminuarea efectelor antropice asupra mediului. ▪ integreze transdisciplinar cunoștințele în vederea evaluării capacității de suport a sistemelor biologice pentru sistemele socio-economice ▪ realizeze studii de teren pentru evaluarea stării actuale a ecosistemelor



Responsabilitate și autonomie	• Studentul e capabil să ofere informații și propuneri de acțiuni referitoare la conservarea naturii, la modalități, variante de preveni sau reduce impactul antropic • Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru a analiza, interpreta observații din teren sau informații de specialitate din diferite surse, folosind metode simple (analiza vizuală, comparații cu material din baze de date de pe internet, din determinatoare, reviste de specialitate din biblioteca laboratorului etc. • Studentul acceptă necesitatea unor standarde etice profesionale • Studentul ajunge să interpreteze în mod critic informații noi și complexe din diferite surse, în conformitate cu anumite standarde, asigurând gestionarea sarcinilor care îi revin • Informeze și promoveze comportamente ecologice în cadrul rețelelor sociale și la locul de munca.
--	--

8. Metode de predare

Pornindu-se de analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare se bazează atât pe metode expositive (expunere cu material suport), cât și conversative-interactive (prelegere sistematică ilustrată, explicație, exemplificare), bazate pe învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (observația), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum activitățile practice prin lucrul individual și în grup, învățarea asistată de tehnologie, prin tutorat și mentorat.

Prelegerile sunt sub forma de prezentări Power Point, informațiile sunt susținute de imagini, hărți, scheme sau film documentar, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat. Acestea sunt puse la dispoziția cursanților. De menționat că laboratorul dispune de o bibliotecă cu sute de reviste de specialitate și cărți, hărți, DVD-uri, care sunt tot timpul la dispoziția studenților. Procesul de predare acoperă informații teoretice și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare individuală și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.

Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse.

Se va exersa integrarea comunicării asertive, a feedback-ului constructiv, a brainstorming-ului și a lucrului în echipă în rezolvarea unor teme.

Materialele menționate la sursele bibliografice sunt în biblioteca laboratorului sau sunt în format electronic, încărcate pe platforma e-learning a universității și sunt distribuite electronic studenților.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
1	Obiectul de studiu al geografiei mediului. Locul ei în disciplinele geografice și legătura cu alte științe. Importanța acestora pentru ecologie. Geosistem – ecosistem - peisaj geografic.	4
2	Notiunea de mediu geografic; tipuri de medii geografice; raportul dintre om și mediu; componente ale mediului.	4
3	Componenta geologică și geomorfologică a mediului; impact antropic asupra acestor componente.	4
4	Atmosfera - o componentă a mediului; impact antropic asupra acestei componente.	4
5	Hidrosfera - o componentă a mediului; impact antropic asupra acestei componente.	4



6	Biosfera - o componentă a mediului; impact antropic asupra acestei componente.	4
7	Notiunea de antroposferă; mediu natural-mediu antropizat-mediu antropic; factori care condiționează distribuția populației umane pe Glob. Conceptul de “dezvoltare durabilă”. Implementarea acestuia ca singura cale de supraviețuire și de dezvoltare a Sistemului Socio – Economic.	4

Bibliografie:

- Dorobăț Leonard – *Geografia mediului*, Note de curs, 2024 – platforma e-learning
- Bleahu M. – Arca lui Noe în secolul XXI; ariile protejate și protecția naturii – Editura Național, București – 2004
- Bleahu M. – Ariile protejate și protecția naturii, Editura Paideia, București - 2019
- Brown L. (coord.), „*Probleme globale ale omenirii*” - Editura Tehnica, București- toate edițiile
- Crânganu C. – Mașina de răscucit ideii incomode – Editura Integral, București - 2019
- Crânganu C. - *Schimbarile climatice. Un ghid (uneori) incorect politic*, Editura Integral, București-2020
- Crânganu C. – *Clima în schimbare – Editura Trei, București - 2024*
- Corpade Ciprian. Modificări globale ale mediului, Ed. UBB, Cluj Napoca, 2010.
- Marinescu I. “*Geografia mediului*” – Editura Universității, Craiova - 2009
- Petrescu I „*Terra-catastrofe naturale*” – Editura Tehnica, București – 2007
- Spignesi S., „*100 cele mai mari dezastre din toate timpurile*” - Editura Lider, București-2005
- Colectiile revistelor *National Geographic* si *Geo*

Seminar

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Rolul studiului geografiei mediului pentru un viitor specialist în ecologie. Tipuri de geosisteme; Studii de caz.	4
2	Modalități de transformare ale mediilor naturale în medii antropice sau antropizate. Studii de caz.	4
3	Hazarduri naturale. Studii de caz.	4
4	Hazarduri antropice. Studii de caz.	4
5	Probleme de protecția mediului în mediul antropic sau antropizat.	4
6	Efecte ale impactului antropic asupra mediului; catastrofe ecologice, consecințe ale acestora asupra Sistemului Socio-Economic (Lacul Aral, Barajul de la Assuan, alte baraje și amenajări hidrografice; activități miniere etc)	4
7	Exemple de exploatare durabilă a resurselor naturale; studii de caz.	4
Total:		28

Bibliografie:

- Dorobăț Leonard – *Geografia mediului*, Fișe de seminar, 2023
- Bleahu M. – Ariile protejate și protecția naturii, Editura Paideia, București - 2019
- Brown L. (coord.), „*Probleme globale ale omenirii*” - Editura Tehnica, București- toate edițiile
- Crânganu C. - *Schimbarile climatice. Un ghid (uneori) incorect politic*, Editura Integral, București-2020
- Petrescu I „*Terra-catastrofe naturale*” – Editura Tehnica, București – 2007
- Spignesi S., „*100 cele mai mari dezastre din toate timpurile*” - Editura Lider, București-2005
- Ungureanu C., Muntele I. Dragu I., Gheorhiță V., *Geografia mediului* , Editura Institutul European, Iași - 2003
- Woodward J.- *Eyewitness: climate change*, Dorling Kindersley Limited, London, UK, 2012



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



- Colecțiile revistelor *National Geographic* și *Geo*
- <https://www.geomorphologyonline.com/>

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finală	Test scris	50 puncte
10.5 Laborator	Recunoasterea speciilor vegetale după desen sau material, descrierea și încadrarea sistematică a unor specii de plante criptogame.	Probă practică, activitatea pe parcurs	30 puncte
10.6 Referat	Mod de întocmire, bibliografie	Analizarea structurii referatului, a respectării temei cerute, corectitudinea informațiilor, capacitatea de analiză și sinteză a ideilor, redactarea lui	20 puncte
10.6 Condiții de promovare			
Obținerea a 50% din punctajul activităților pe parcursul semestrului.			

Data completării

Titular de curs

Titular de aplicații

22 septembrie 2025

Lect. univ. dr. Dorobăț Leonard

Lect. univ. dr. Dorobăț Leonard

Data avizării în

Departament

septembrie 2025

Director de departament

Prof. univ. dr. Soare Liliana Cristina

Data aprobării în

Consiliul Facultății

septembrie 2025

Decan

Conf. univ. dr. Julien Leonard FLEANCU



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.6 Ciclu de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba engleză						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf. univ. dr. A. MATROZI-MARIN						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Statutul disciplinei	Op
2.8 Categoria formativă	C	2.9 Codul disciplinei					

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	Din care: 3.2 curs		3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	Din care: 3.5 curs		3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutorat					
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de rezultate ale învățării	Competențe lingvistice de nivel A1 conform Cadrului European de Referință pentru Limbi

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a laboratorului	• Seminarul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer

6. Obiectiv general

Dezvoltarea competenței de comunicare profesională în limba engleză.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Seminarul de limba străină ii va permite studentului: să dobândească cunoștințele necesare pentru a comunica, oral sau în scris, în contexte profesionale și socioculturale diverse, prin mesaje cu grad de complexitate mediu; să aprofundeze noțiunile fundamentale despre civilizația britanică și europeană și să utilizeze eficient sursele de informare și de formare profesională.
Abilități/	La finalul seminarului studenții trebuie să fie capabili: să identifice și să utilizeze instrumentele lingvistice esențiale profesiei pentru care se pregătesc prin programul de studii urmat; să-și dezvolte strategii de învățare individuale în vederea ameliorării propriei competențe lingvistice, inclusiv plurilingvă, în funcție de nevoile specifice, prin munca în echipă sau în autonomie; să identifice și să conștientizeze aspectul diferențelor culturale reflectate în limbă și a impactului acestora în interacțiunile profesionale.
Responsabilitate și autonomie	La finalul seminarului studenții trebuie să fie capabili: să respecte principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate, să demonstreze receptivitate pentru contexte noi de învățare, să se documenteze din surse fundamentate științific, să analizeze critic sursele de informare, să demonstreze autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat.

8. Metode de predare

În activitatea didactică se vor îmbina metodele expositive de tip prelegere, descriere, explicație, expunere, cu cele conversativ-interactive (conversația, discuția colectivă, problematizarea), dar și cu metode bazate pe acțiune, precum exercițiul.

Fiecare seminar va debuta cu recapitularea cunoștințelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul seminar. Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

9. Conținuturi

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Air Pollution. Airborne Garbage	4
2.	Ozone Depletion. The Greenhouse Effect	4
3.	Reducing Pollution. Renewable Resources	2
4.	Water Pollution. Water-Reactive Chemicals	2
5.	Midterm Evaluation	2
6.	Antarctica. Rising Sea Levels	2
7.	Coasts and Coral Reefs	4
8.	Wildlife Surveys	4
9.	Habitat Restoration and Conservation	4
	Total	28
Bibliografie:		
1. MATROZI-MARIN, 2025. English for Students of Ecology and Environmental Protection (suport electronic). Platforma elearning		



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Lucrări practice	Competențe necesare pentru a comunica în contexte profesionale sau socioculturale diverse, prin mesaje cu grad de complexitate mediu.	Activitate seminar	30
		Verificare pe parcurs – Test scris	20
	Proiectul se va realiza pe baza conținutului prezentat la seminar, urmărindu-se familiarizarea studentilor cu cerințele de redactare a lucrărilor de finalizare a studiilor, de scriere a unei referințe bibliografice, etc.	Proiect semestru	30
		Verificare finală – Test scris	20
10.6 Condiții de promovare			
- Obținerea a 50% din punctajul total - Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față.			

Data completării

Titular de curs

Titular lucrări practice

29 septembrie 2025

Conf. univ. dr. A. MATROZI-MARIN

Data avizării în
departament

Director de departament

30 septembrie 2025

Prof. univ. dr. habil. Soare Liliana Cristina

Data aprobării în
Consiliul Facultății

Decan

30 septembrie 2025

Conf.univ.dr. Julien Leonard FLEANCU



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



FIȘA DISCIPLINEI
LIMBA FRANCEZĂ IV, 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba franceză IV						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Univ. dr. IVAN Mirela						
2.3 Titularul activităților de laborator							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Statutul disciplinei	O
2.8 Categoria formativă			2.9 Codul disciplinei				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	Din care: 3.2 curs		3.3 seminar	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	Din care: 3.5 curs		3.6 seminar	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					5
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutorat					-
Examinări					2
Alte activități (dacă există):					-
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de rezultate ale învățării	Nivel de competență lingvistică A2 conform Cadrului European Comun de Referință pentru Limbi Străine

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului	• Activitatea de seminar se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și tablă.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



6. Obiectiv general

Obiectivul general al disciplinei *Limba franceză* este dobândirea competenței lingvistice și îmbogățirea vocabularului cu termeni de specialitate din domeniul Ecologiei și Protecției mediului.

Disciplina *Limba franceză* se studiază în cadrul programului de licență *Ecologie și Protecția mediului* timp de 4 semestre și își propune să îi ajute pe studenți:

- să comunice, oral și/sau în scris, în contexte profesionale sau socioculturale diverse, prin mesaje cu grad de complexitate mediu;
- să-și dezvolte strategii de învățare individuale în vederea ameliorării propriei competențe lingvistice, inclusiv plurilingvă, în funcție de nevoile specifice, prin munca în echipă sau în autonomie;
- să identifice și să utilizeze instrumentele lingvistice esențiale profesiei pentru care se pregătesc prin programul de studii urmat;
- să surprindă aspectul diferențelor culturale reflectate în limbă și al impactului acestora în interacțiunile profesionale.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Cunoștințele de limba franceză acumulate îi asigură studentului dobândirea competenței lingvistice și îmbogățirea vocabularului cu termeni specifici din domeniul profesional.
Abilități/	• Studentul dezvoltă aptitudini de comunicare, orală sau în scris, în contexte profesionale sau socioculturale diverse, prin mesaje cu grad de complexitate mediu;
Responsabilitate și autonomie	• În urma cursurilor de limba franceză, studentul capătă responsabilitatea de a-și dezvolta strategii de învățare individuale în vederea ameliorării propriei competențe lingvistice, inclusiv plurilingvă, în funcție de nevoile specifice, prin munca în echipă sau în autonomie;

8. Metode de predare

Pornindu-se de la analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice în cadrul programului de licență *Ecologie și Protecția Mediului*, procesul de predare va utiliza metode centrate pe student, menite să dezvolte competențele lingvistice, discursive și socio-profesionale prin activități variate și interactive. În activitatea de predare a disciplinei *Limba franceză*, se va folosi o varietate de metode didactice adaptate specificului domeniului și nevoilor studenților, cum ar fi explicația, exercițiul, conversația, etc.

- Cu ajutorul metodelor expozitive (prezentarea, explicația, demonstrația) se vor introduce elementele specifice limbii franceze și conceptele de bază ale traducerii specializate în domeniul științific, asigurând înțelegerea corectă a particularităților limbajului științific în ambele direcții de traducere (franceză-română și română-franceză).

- Metodele conversativ-interactive, vor stimula gândirea critică și vor dezvolta fluenta în comunicarea specializată, permițând studenților să analizeze dificultățile specifice traducerii științifice și să identifice soluții optime pentru echivalențele terminologice.

- Învățarea prin descoperire, prin cercetarea autonomă a documentelor autentice francofone și accentul pus pe metodele bazate pe acțiune (exerciții de redactare, de traducere specializată în ambele sensuri) permit studenților să-și construiască activ competențele de comunicare și de traducere în context real, pregătindu-i pentru provocările din mediul profesional.



În cadrul activităților de seminar, se va pune accent pe colaborare, lucrul în echipă și feedback constructiv, pentru dezvoltarea capacității de autoevaluare și corectare a propriului discurs.

Fiecare activitate va urmări implicarea activă a studenților în stabilirea propriului parcurs de învățare, identificarea eventualelor dificultăți de exprimare și aplicarea unor măsuri remediale prin exerciții suplimentare, corecturi ghidate și activități de consolidare.

Se vor utiliza prezentări PowerPoint, fișe de lucru, documente autentice și materiale video, astfel încât procesul de învățare să fie dinamic, contextualizat și adaptat nevoilor lingvistice și profesionale ale studenților.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
	Total:	
Bibliografie:		

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	L'exploitation des ressources: a. Les ressources vivantes b. Les ressources minérales	4
2	Les effets de l'urbanisation: a. La ville et le comportement urbain b. Les causes et les effets de l'urbanisation	4
3	La multiplication des déchets: a. La gestion des déchets b. Le traitement des déchets	4
4	La maîtrise de l'énergie: a. Les ressources énergétiques b. Les consommations d'énergie	4
5	Test	2
6	Le risque des biotechnologies: a. Le génie génétique et les biotechnologies b. L'évaluation du risque et la dissémination volontaire de plantes transgéniques : l'expérience française	4
7	Le développement durable: a. Le développement durable et la dimension culturelle b. Le développement durable: une clé pour le XXIème siècle	4
8	Les plantes et la phytopathologie. Le transport des substances nutritives dans les plantes. / Le sang.	2
	Total	28

Bibliografie

- Beaux, Jean-François, *L'environnement*, Nathan, Paris, 2019
- Dubois, A-L., *Objectif express 2*, Hachette, Paris, 2016
- Ivan, Mirela, *Savoir rediger. Techniques d'expression écrite*, Editura Universitaria Craiova, 2019



- Ivan, Mirela, *Franceza de azi și de ieri. Dictionar francez-român, român-francez*, Editura Universitaria, Craiova, 2018
- Ivan, Mirela, suport de curs *Le français pour les sciences* (format electronic, transmis pe grup studenților), 2025.
- Penfornis, Jean-Luc, *Français.com* (Méthode de français professionnel et des affaires), CLE International,
- Penfornis, J.-L., *Vocabulaire progressif du français des affaires*, Paris, CLE International, 2013
- Penfornis, J.-L., *Affaires.com*, Paris, CLE International, 2017

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Lucrări practice	- Comunicarea cu un anumit grad de spontaneitate și de fluentă, folosind limba franceză;	Înregistrare prezență	0%
	- Comunicarea cu un anumit grad de spontaneitate și de fluentă, folosind limba franceză;	Evaluare activitate seminar	30%
	- Acționarea și executarea unor sarcini similare celor din mediul profesional, pe baza comunicării lingvistice;	Test scris intermediar	30%
	Utilizarea eficientă a limbii franceze în viața socială, profesională sau academică.	Evaluare teme de casă	20%
		Evaluare finală	20%
10.6 Condiții de promovare			
• Obținerea a 50% din punctajul total • Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față.			

Data completării

Titular de curs

Titular seminar

29 septembrie 2025

-

Conf. Univ. dr. Ivan Mirela

Director de departament (prestator)
Conf. Univ. dr. Cîțu Laura

Data avizării în
departament
30 septembrie 2025

Director de departament (beneficiar)
Prof. univ. dr. habil. Soare Liliana Cristina

Data aprobării în
Consiliul Facultății
30 septembrie 2025

Decan
Conf.univ.dr. Julien Leonard FLEANCU



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Biotehnologii vegetale				
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr. SOARE LILIANA CRISTINA				
2.3 Titularul activităților de laborator	Lect.univ.dr. LUȚU OANA ALEXANDRA				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E
2.7 Statutul disciplinei	DO				
2.8 Categoria formativă	DC	2.9 Codul disciplinei			

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					20
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutorat					5
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea disciplinelor citologie, biochimie, microbiologie, genetică.
4.2 de rezultate ale învățării	Utilizarea în mod adecvat și în context a terminologiei de specialitate

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală dotată cu tablă, videoproiector, calculator și ecran
5.2 de desfășurare a laboratorului	Laboratorul disciplinei (sala S125 și S020), hotă cu flux laminar de aer, camera de vegetație, microscop și stereomicroscop, calculator, internet, material didactic



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



6. Obiectiv general

Cunoașterea principalelor noțiuni din domeniul Biotehnologiilor vegetale și familiarizarea cu tehnicile de lucru din laborator.

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Știința mediului, programul de licență *Ecologie și protecția mediului* și își propune să aducă studenților cunoștințele de bază privind performanțele biotehnologiilor vegetale și tehnicile de cultură *in vitro* utilizate la microînmulțirea și ameliorarea plantelor, cu relevanță pentru stimularea procesului de învățare la studenți.

Disciplina abordează următoarea tematică specifică: morfologia și anatomia organelor vegetative și de reproducere; metamorfozele organelor vegetative, contribuind la formarea la studenți a unei viziuni de ansamblu asupra reperelor metodologice și procedurale aferente domeniului.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<i>La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili: *utilizeze în mod adecvat și în context corect terminologia de specialitate, *să descrie aplicațiile biotehnologiilor vegetale, *să prezinte importanța acestora.</i>
Abilități/	<i>La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili: *prepare medii nutritive, *să sterilizeze sticlăria și mediile de cultură, să inițieze culturi in vitro, să realizeze subculturi pentru fazele de multiplicare și înrădăcinare in vitro.</i>
Responsabilitate și autonomie	<i>La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili: * să respecte principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate, * să demonstreze receptivitate pentru contexte noi de învățare, * să se documenteze din surse fundamentate științifice, * să analizeze critic sursele de informare, * să demonstreze autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat.</i>

8. Metode de predare

În activitatea didactică se vor îmbina vor îmbina metodele expositive de tip prelegere, descriere, explicație, expunere cu cele conversativ-interactive (conversația, discuția colectivă, problematizarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, experimentul, activitățile practice.

Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs. Această disciplină acoperă informații și activități aplicative menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire. Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
1	Obiectul de studiu al Biotehnologiilor vegetale. Evoluția culturilor <i>in vitro</i> . Performanțele biotehnologiilor vegetale, tendințe și perspective.	4
2	Tehnici de microînmulțire a plantelor	8



3	Variabilitatea somaclonală și importanța ei practică. Cauzele variabilității somaclonale. Tehnici practicate în obținerea variațiilor somaclonale în culturile <i>in vitro</i> la plante. Suportul genetic al variațiilor somaclonale. Mutațiile somaclonale și identificarea lor.	4
4	Cultura <i>in vitro</i> pentru obținerea substanțelor biologice active	4
5	Cultura <i>in vitro</i> pentru conservarea genofondului vegetal	4
6	Cultura <i>in vitro</i> pentru însănătoșirea plantelor	4
	Total	28

Bibliografie:

Soare L.C, 2025. Suport de curs (format electronic).

Badea E., 2001. Biotehnologii vegetale. Ed. Fundația Biotech.

Cachiță-Cosma D., 1987. Metode *in vitro* la plantele de cultură – bazele teoretice și practice. Editura Ceres, București.

Cosmulescu S.N., 2024. Biotehnologii vegetale. Editura Universitaria, Craiova.

Evans G.M., Furlong J.C., 2003. Environmental Biotechnology. Theory and Application. Jhon Wiley and Sons, LTD.

Ghiorgă G., Petrescu Nicuță D., 2005. Biotehnologiile azi. Editura Junimea, Iași.

Gupta S.D., Ibaraki Y., 2008. Plant tissue culture engineering. Springer.

Hopkins G.W., 2007. Plant Biotechnology. Chelsea House Publishers.

Mackova M., Dowling D., Macek T., 2006. Phytoremediation Rhizoremediation. Springer.

Peña L., 2005. Transgenic plants methods and protocols. Humana Press, totowa, New Jersey.

Teodorescu A., Marinescu L., 1999. Tehnici de culturi *in vitro* pentru înmulțirea și ameliorarea plantelor. Ed. TIPARG.

Vișoiu E., Teodorescu A., 2001. Biotehnologii de producere a materialului săditor viticol. Ed. Ceres, București.

LABORATOR

Nr. crt	Conținutul	Nr. ore
1	Măsuri generale de protecție a muncii în laboratorul de biotehnologii vegetale.	2
2	Noțiuni introductive – termenii uzuali în biotehnologiile vegetale.	2
3	Organizarea laboratorului de culturi <i>in vitro</i> ; Sterilizarea instrumentarului și a sticlăriei.	4
4	Mediul de cultură (compoziție, tipuri, sterilizare).	6
5	Materialul vegetal (caracterizare, tipuri de explante, sterilizare); condiții de cultivare <i>in vitro</i> ; aclimatizarea vitroplantelor la mediu <i>ex vitro</i> .	4
6	Evoluția morfogenetică a explantelor inoculate <i>in vitro</i> (Calusogeneza, Organogeneza, Embriogeneza somatică)	4
7	Micropropagarea	4
8	Cultura de antere și de polen	2
	Total	28

Bibliografie:

Badea E., 2001. Biotehnologii vegetale. Ed. Fundația Biotech.

Blidar C.F., Petruș-Vancea A., 2006. Biotehnologie. Lucrări practice de laborator. Oradea.

Cachiță-Cosma D., 1987. Metode *in vitro* la plantele de cultură – bazele teoretice și practice. Editura Ceres, București.

Cosmulescu S.N., 2024. Biotehnologii vegetale. Editura Universitaria, Craiova.

Evans G.M., Furlong J.C., 2003. Environmental Biotechnology. Theory and Application. Jhon Wiley and Sons, LTD.

Peña L., 2005. Transgenic plants methods and protocols. Humana Press, totowa, New Jersey.

Vișoiu E., Teodorescu A., 2001. Biotehnologii de producere a materialului săditor viticol. Ed. Ceres, București.

Teodorescu A., Marinescu L., 1999. Tehnici de culturi *in vitro* pentru înmulțirea și ameliorarea plantelor. Ed. TPARG.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Utilizarea adecvată și a terminologiei de specialitate, descrierea unor aplicații ale biotehnologiilor vegetale	Examen final - Test scris	50
10.5 Lucrări practice	Participarea activă la activitățile practice	Probă practică	30
	Temă de casă	Prezentare	20
10.6 Condiții de promovare			
- Obținerea a 50% din punctajul total - Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față.			

Data completării	Titular de curs	Titular lucrări practice
29 septembrie 2025	Prof. univ. dr. habil. Soare Liliana Cristina	Lect. univ.dr. Luțu Oana Alexandra

Data avizării în departament	Director de departament
30 septembrie 2025	Prof. univ. dr. habil. Soare Liliana Cristina

Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan
30 septembrie 2025	Conf.univ.dr. Julien Leonard FLEANCU



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București, Centrul Universitar Pitești
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința Mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Biotehnologii pentru protecția mediului						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Lect. univ. dr. Oana-Alexandra LUȚU						
2.3 Titularul/ii activităților de laborator	Lect. univ. dr. Oana-Alexandra LUȚU						
2.4 Anul de studiu/	3	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob
2.8 Categoria formativă	C	2.9 Codul disciplinei	UP.01.C.5.O.03.46				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					38
Tutorat					12
Examinări					6
Alte activități (dacă există):					x
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	• Nu este cazul

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)/

5.1 de desfășurare a cursului	• Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer.
5.2 de desfășurare a laboratorului	• Laborator special de biotehnologii dotat cu aparatură specifică și material didactic.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



6. Obiectiv general

Însușirea de către studenți a cunoștințelor de bază privind cunoașterea principiilor biotehnologice cu aplicabilitate în domeniul protecției mediului, prin studierea interacțiunii permanente dintre sistemele biologice și xenobiotice.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Precizează caracteristicile algelor și potențialul lor de a fi utilizate în biotehnologii; • Enumeră particularitățile celulelor bacteriene și fungice utilizate în bioremediere. • Descrie diferite tipuri de biotehnologii și potențialul lor în protecția mediului • Definește principalele noțiuni de biotehnologie și bioremediere. • Explică riscurile poluării mediului și impactul diferiților poluanți asupra organismelor.
Abilități/	• Utilizează adecvat aparatura din laborator și aplică corect procedurile de determinare a polifenolilor și prolinei. • Ilustrează, experimental, influența diferiților biostimulatori asupra organismelor vegetale. • Definitivează un proiect în domeniul biotehnologiilor utilizate în protecția mediului.
Responsabilitate și autonomie	• Respectă principiile de etică academică și citează corespunzător sursele bibliografice utilizate. • Realizează responsabil (respectă termenele impuse, este corect, respectă colegii) sarcinile de lucru. • Utilizează echipamente TIC pentru comunicarea și colaborarea cu alte persoane, pentru căutarea informațiilor și editarea acestora.

8. Metode de predare

Aceste metode vor include explorarea directă și indirectă a realității (prin experimente, demonstrații, modelări), precum și metode bazate pe acțiune, cum ar fi exercițiile, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

În cadrul activităților de predare, vor fi utilizate prelegeri susținute de prezentări PowerPoint sau materiale video care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o recapitulare a capitolelor anterioare, punând un accent special pe noțiunile discutate la ultimul curs.

Prezentările vor include imagini și scheme pentru a facilita înțelegerea și asimilarea informațiilor.

Această disciplină include atât informații teoretice, cât și activități practice, menite să susțină studenții în procesul de învățare și în dezvoltarea unor relații de colaborare și comunicare eficiente într-un climat care promovează învățarea prin descoperire.

Vor fi exersate abilități precum ascultarea activă și comunicarea asertivă, precum și procesele de oferire a feedback-ului, ca metode de ajustare comportamentală în diverse situații și de adaptare a abordării pedagogice la nevoile de învățare ale studenților.

În plus, se va pune accent pe dezvoltarea abilității de a lucra în echipă, în vederea rezolvării unor sarcini de învățare.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Noțiuni fundamentale pentru caracterizarea științifică și tehnică a biotehnologiilor pentru protecția mediului. Rolul biotehnologiilor pentru protecția mediului în asigurarea stării de sănătate a ecosferei.	2
II	Semnificația ecosistemică a noțiunilor de xenobiotic, poluant, contaminant și toxic. Interacțiunea sistem biologic – xenobiotic. Procese specifice interacțiunii sistemelor biologice cu xenobioticele. Determinarea, testarea și evaluarea ecotoxicității	2
III	Biotehnologii de conversie a deșeurilor lignocelulozice. Bioreactoare de laborator pentru producerea de biomasă proteică. Compostarea microbiană dirijată	2
IV	Biotehnologii de degradare a xenobioticelelor.	2
V	Biotehnologii de remediere a solurilor poluate cu metale grele.	4
VI	Biotehnologii ecologice de valorificare a deșeurilor agroalimentare.	2
VII	Bioremedierea ecosistemelor agricole și silvice.	2
VIII	Biotehnologii de epurare a apelor reziduale.	4
IX	Biotehnologii de producere a combustibililor alternativi.	2
X	Depoluarea biologică a gazelor reziduale. Poluarea aerului atmosferic.	2
XI	Biotehnologii de degradare microbiană a hidrocarburilor petroliere.	2
XII	Biotehnologii pentru recuperarea metalelor din zăcăminte. Biomineritul.	2
	Total:	28

Bibliografie:

34. Luțu, O.A., 2025, Biotehnologii pentru protecția mediului, Note de curs.
35. Thatoi H., Das S.K., Mohapatra S. (Eds.), 2021, Bioresource Utilization And Management: Applications in Therapeutics, Biofuels, Agriculture, and Environmental Science, CRC Press/Apple Academic Press, ISBN: 9781771889339
36. Oves, M., Zain Khan, M., & M.I. Ismail, I. (Eds.). (2018). Modern Age Environmental Problems and their Remediation. doi:10.1007/978-3-319-64501-8
37. Kumar, R., Sharma, A. K., & Ahluwalia, S. S. (Eds.). (2017). Advances in Environmental Biotechnology doi:10.1007/978-981-10-4041-2
38. Petre, M., 2015. Biotehnologii pentru protejarea mediului. Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 272 pagini (ISBN: 978-606-17-0840-6)
39. Malaschi, D., 2014-2015, Tehnologii avansate de bioremediere, Suport de curs și lucrări practice, Universitatea Babeș- Bolyai, Cluj-Napoca
40. Petre, M., 2013. Environmental Biotechnology - New Approaches and Prospective Applications, edited by Marian Petre, InTech Open Access Publisher, 301 pagini
41. Șuteu, D., Blaga, A.C., 2013, Biotehnologii în Protecția Mediului, Elemente de teoriei, Ed. Performantica, Iași
42. Petre, M., 2012. Advances in Applied Biotechnology, edited by Marian Petre, InTech Open Access Publisher, 287pagini
43. Bădulescu, C., 2010, Biotehnologii în Protecția Mediului, Ed Universitas, Petroșani.
44. Petre, M. (Coordonator), 2006. Biotehnologii ecologice cu aplicații în horticultură și viticultură. Ed. Didactică și Pedagogică, București
45. Petre, M., 2003. Ecotoxicologie - Elemente fundamentale. Ed. Didactică și Pedagogică, București



LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Utilizări ale biotehnologiei în Protecția Mediului. Utilizarea algelor în biotehnologie.	2
2.	Vermicompostarea. Factori care influențează vermicompostarea. Produsele vermicompostării.	2
3.	Evaluarea ecotoxicității solului. Solul ca substrat pentru microorganism și pentru creșterea plantelor. Metode pentru determinarea ecotoxicității solului	2
4.	Testarea unor produse comerciale din categoria biofertilizanților și a biostimulatorilor	2
5.	Fenolii și prolină – indicatori utilizați în diferite teste de ecotoxicitate. Proprietăți și beneficii. Determinarea conținutului total de fenoli -metoda colorimetrică cu reactiv Folin Ciocâlteu. Determinarea cantității de prolină de Bates și colab. (1973)	4
6.	Studii de caz privind biodegradabilitatea produselor petroliere folosind unele tulpini microbiene	2
Total:		14

Bibliografie:

42. Luțu, O.A., 2025, Biotehnologii pentru protecția mediului, *Materiale de studiu și prezentări pentru laborator*
43. Baji C, B.; Vućurović, D.; Vasić, Đ.; Jevtić-Mučibabić, R.; Dodić, S. Biotechnological Production of Sustainable Microbial Proteins from Agro-Industrial Residues and By-Products. *Foods* 2023, 12, 107. <https://doi.org/10.3390/foods12010107>
44. Yong, J. J. J. Y., Chew, K. W., Khoo, K. S., Show, P. L., & Chang, J.-S. (2021). Prospects and development of algal-bacterial biotechnology in environmental management and protection. *Biotechnology Advances*, 47, 107684. doi:10.1016/j.biotechadv.2020.107684
45. Sutherland, D. L., Mccauley, J., Labeeuw, L., Ray, P., Kuzhiumparambil, U., Hall, C., Ralph, P. J. (2021). How microalgal biotechnology can assist with the UN Sustainable Development Goals for natural resource management. *Current Research in Environmental Sustainability*, 3, 100050. doi:10.1016/j.crsust.2021.100050
46. Ahmad, I., Yuzir A., Mohamad S.E., Iwamoto K., Abdullah N., 2020, Role of Microalgae in Sustainable Energy and Environment, *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering* 1051 (2021) 012059 doi:10.1088/1757-899X/1051/1/012059
47. Takahashi, T. (2020). Potential of an Automated- and Image-Based Cell Counter to Accelerate Microalgal Research and Applications. *Energies*, 13(22), 6019. doi:10.3390/en13226019
48. Vingiani, G. M., De Luca, P., Ianora, A., Dobson, A. D. W., & Lauritano, C. (2019). Microalgal Enzymes with Biotechnological Applications. *Marine Drugs*, 17(8), 459. doi:10.3390/md17080459
49. Kamyab, H., Chelliapan, S., Kumar, A., Rezania, S., Talaiekhosani, A., Khademi, T., ... Sharma, S. (2019). Microalgal Biotechnology Application Towards Environmental Sustainability. *Application of Microalgae in Wastewater Treatment*, 445–465.
50. Boiu-Sicuia O.A., Constantinescu F., Ursan M.-D., Cornea C.P., 2019, Microbial inoculants applied as seed treatments and their effect on common wheat *Triticum aestivum* L., *Analele Universității din Craiova, Agricultură-Montanologie-Cadastru*, XLIX, 38-43
51. Petre, M., 2015. Manual pentru laboratorul de microbiologie aplicativă. Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 180 pagini (ISBN: 978-606-17-0839-0)
52. Malaschi, D., 2014-2015, Tehnologii avansate de bioremediere, Suport de curs și lucrări practice, Universitatea Babeș- Bolyai, Cluj-Napoca
53. Petre, M., Petre, V., 2012. Biotehnologii actuale utilizate pentru protecția mediului. Editura CD Press, București, 102 pagini (ISBN: 978-606-528-159-2)
54. Cocuț D.-C., Diaconu M., Cojocaru C., Macoveanu M., 2008, Studiu privind biodegradabilitatea



produselor petroliere folosind unele tulpini microbiene, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Iași, Lucrări Științifice – vol. 51, seria Agronomie, 120-131
55. Șuteu, D., Blaga, A.C., 2013, Biotehnologii în Protecția Mediului, Elemente de teorie, Ed. Performantica,
56. Bădulescu, C., 2010, Biotehnologii în Protecția Mediului, Ed Universitas, Petroșani

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finală	Probă scrisă	40
	Verificare periodică	Probă scrisă	20
10.5 Seminar/laborator/proiect	Evaluarea conținutului temelor de casă elaborate de studenți	Evaluarea activităților în cadrul laboratorului	20
		Elaborarea și prezentarea temelor de casă de către studenți	20
10.6 Condiții de promovare			
	Punctajul minim pentru promovarea disciplinei este de 50 puncte. Punctajul total se transformă în notă întreagă prin împărțire la 10 și rotunjire. Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față, fără impunerea unui punctaj minim la evaluarea finală.		

Data completării

Titular de curs

Titular de aplicații

Septembrie 2025

Lect. univ. dr. Oana-Alexandra LUȚU

Lect. univ. dr. Oana-Alexandra LUȚU

Data avizării în departament

Director de departament

Septembrie 2025

Prof. habil. univ. dr. Liliana Cristina SOARE

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan

Conf.univ.dr. Julien Leonard FLEANCU



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/
1.2 Facultatea	Științe, Educație fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești, județ Argeș

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Anatomia și igiena omului						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.Alina Păunescu						
2.3 Titularul activităților de laborator	Lect.univ.dr.Cristina Ponopal						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob
2.8 Categoria formativă	F	2.9 Codul disciplinei					

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					60
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					3
Examinări					6
Alte activități (dacă există):					-
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgerea și promovarea următoarelor discipline: • Citologie animală • Histoembriologie animală
4.2 de rezultate ale învățării	-



5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)/

5.1 de desfășurare a cursului	Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer.
5.2 de desfășurare a laboratorului	- Laboratorul se va desfășura într-o sală cu dotare specifică (S123), care trebuie să includă: computer, internet, videoproiector, mulaje, piese formolizate, preparate fixe, aparatură de laborator - Pentru desfășurarea activităților de laborator sunt necesari următorii reactivi: alcool etilic, apă distilată, alcool butilic, xilen, toluen, benzen

6. Obiectiv general/ General objective of the course

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului BIOLOGIE, specializarea BIOLOGIE și își propune să familiarizeze studenții cu principalele abordări, modele și teorii explicative ale domeniului, utilizate în rezolvarea de aplicații practice și probleme, cu relevanță pentru stimularea procesului de învățare la studenți.

Disciplina abordează ca tematică specifică noțiuni de bază și avansate din Anatomia omului, concepte și principii specifice, toate acestea contribuind la transmiterea și formarea la studenți a unei viziuni de ansamblu asupra reperelor metodologice și procedurale aferente domeniului. Astfel, studenții vor fi familiarizați cu noțiuni privind aspectele structurale ale diferitelor organe și sisteme de organe ale organismului uman.

7. Rezultatele învățării/ Learning outcomes

- o să identifice și să aplice conceptele, metodele, tehnicile și procedeele avansate de investigare a stării de sănătate a organismului uman;
- o să evalueze critic informațiile rezultate din testele de laborator din perspectiva principiilor privind homeostazia organismelor, în funcție de nivelul de expertiză;
- o să colecteze eșantioane în vederea analizei;
- o să efectueze tehnici și să explice datele rezultate din determinările de laborator, să recunoască semnificația normală sau patologică a parametrilor determinați;
- o să obțină date precise pentru a sprijini cercetarea științifică;
- o să utilizeze echipamente de laborator specifice;
- o să analizeze eșantioanele pentru diferiți constituenți;
- o să colecteze și să analizeze datele experimentale;
- o să utilizeze modele și tehnici de analiză statistică pentru a analiza datele experimentale obținute;
- o să descopere prin analiză statistică eventualele corelații și să prognozeze tendințe;
- o să educe persoanele cu privire la modalitățile de prevenire a bolilor;
- o să identifice factorii de risc în apariția bolilor și să prezinte strategii de prevenire a acestora;
- o să consilieze persoanele în ceea ce privește modul de îmbunătățire a condițiilor de mediu și de sănătate;
- o să înregistreze și să analizeze datele experimentale de laborator;
- o să desfășoare activități de cercetare dincolo de limitele domeniului;
- o să analizeze și să disemineze rezultatele cercetării prin publicarea de lucrări științifice;
- o să promoveze transferul de cunoștințe;



Cunoștințe	• Enumeră cele mai importante etape care au marcat dezvoltarea domeniului • Explică noțiuni specifice domeniului • Sintetizează informații • Oferă educație pentru sănătate • Verifică probele biologice primite
Abilități/	• Utilizează argumentat principii specifice în vederea abc. • Creează un text științific. • Formulează puncte de vedere • Interpretează adecvat relații de cauzalitate. • Identifică soluții și propune planuri de rezolvare/proiecte. • Formulează puncte de vedere și concluzii la experimentele realizate. • Anticipează etapele/modurile de rezolvare.
Responsabilitate și autonomie	• Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează. • Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate. • Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare. • Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice. • Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat. • Manifestă responsabilitate socială prin implicarea activă în viața socială studentască/implicare în evenimentele din comunitatea academică. • Promovează/contribuie prin soluții noi, aferente domeniului de specialitate pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale. • Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul biologiei la identificarea de soluții viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică (responsabilitate socială). • Demonstrează abilități de management al situațiilor din viața reală (gestionarea timpului colaborare vs. conflict).

8. Metode de predare

Pornindu-se de analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expositive (prelegerea, expunerea), cât și conversative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point sau diferite filmulețe care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.

Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.

Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.

Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



9. Conținuturi

CURS		
Capitol	Conținutul	Nr. ore
I	<i>Sistemul osteo-articular</i> Forma oaselor. Structura oaselor. Scheletul corpului omenesc. Artrologia; sinartroze și diartroze. Componentele unei articulații mobile; tipuri de articulații. Igiena sistemului osteo-articular	2
II	<i>Sistemul muscular</i> Forma și structura mușchilor striati, caracterele structurale ale mușchilor viscerali. Principalele grupe de mușchi somatici: mușchii capului și gâtului, mușchii trunchiului, mușchii membrelor. Igiena sistemului muscular.	2
III	<i>Sistemul nervos</i> Organizarea generală și dezvoltarea sistemului nervos central și periferic. Măduva spinării și nervii spinali. Trunchiul cerebral (bulbul rahidian, protuberanța, pedunculii cerebrali și tuberculii cvadrigemeni). Nervii cranieni. Cerebelul: configurație externă, structură internă. Diencefalul: talamus, epitalamus, subthalmus, hipotalamus. Telencefalul. Emisferile cerebrale; scoarța cerebrală și nucleii bazali; formațiunile de substanță albă ale emisferelor cerebrale. Sistemul nervos vegetativ; sistemul nervos simpatic, sistemul nervos parasimpatic. Igiena sistemului nervos	6
IV	<i>Analizatorii</i> Analizatorul cutanat, structura pielii, receptorii tegumentari Analizatorul vizual; anatomia ochiului; organele anexe de protecție și de mișcare Analizatorul acustico – vestibular: urechea externă, urechea medie și urechea internă; organul Corti și receptorii vestibulari Analizatorul gustativ; receptorii gustativi. Analizatorul olfactiv. Analizatorul kinestezic. Igiena analizatorilor.	2
V	<i>Glandele endocrine: hipofiza, tiroida, paratiroidele, epifiza, timusul, glandele suprarenale.</i> Igiena glandelor endocrine.	2
VI	<i>Anatomia organelor funcției de nutriție</i> Sistemul digestiv: tubul digestiv – canalul alimentar, configurație externă și structură internă. Glandele anexe; glandele salivare, ficatul și pancreasul. Igiena sistemului digestiv.	4
VII	<i>Sistemul respirator</i> Căile aeriene și plămânii: configurație externă și structură internă. <i>Igiena sistemului respirator.</i>	2
VIII	<i>Sistemul circulator</i> Anatomia inimii și sistemului vascular. <i>Igiena sistemului circulator.</i>	4
IX	<i>Sistemul excretor: rinichii – morfologie externă și structură.</i> <i>Igiena sistemului excretor.</i>	2
X	Sistemului reproducător: anatomia sistemului reproducător feminin și masculin. Igiena reproducerii.	2



TOTAL		28
Bibliografie:		
1. Păunescu Alina, <i>Anatomia și igiena omului, suport de curs electronic</i> 2. Drake R., Wayne Vogl A., Mitchell A. 2014. <i>Anatomia lui Gray pentru studenți</i> – ediția în limba română sub redacția F.M.Filipoiu. Churchill Livingstone 3. Papilian V., 2003. <i>Anatomia Omului</i>, Vol.I, II, ediția XI, Ed. BIC ALL, București 4. Maftai O., 2000. <i>Anatomia Somatică a Omului</i>, Ed. Evrika, Brăila. 5. Paunescu A., , Popescu M., Ponepal M.C., Sinescu D.R., Man G.M, 2015. <i>Aparatul Locomotor</i>, Ed. Universității din Pitesti 6. Tortora & Derrickson - Principles of Anatomy and Physiology, 11th Edition, Wiley, 2006 7. Dan Cristescu, Carmen Salavastru, Bogdan Voiculescu, Cezar Niculescu, Radu Carmaciu, Cristian Nita, Catalina Ciornei - <i>Anatomia si fiziologia omului - Compendiu</i>, Editura Corint, 2014		

LABORATOR		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Studiul scheletului Scheletul capului: neurocraniul și viscerocraniul. Scheletul trunchiului: coloana vertebrală, coaste, stern. Scheletul membrelor superioare, centura scapulară, extremitatea liberă a membrului superior	8
2.	Studiul principalelor grupe de mușchi somatici	4
3.	Observații asupra morfologiei externe a măduvei spinării, trunchiului cerebral, cerebelului și emisferelor cerebrale – studiu pe organe de om formolizate	4
4.	Organe de simț; anatomia ochiului, anatomia urechii, structura microscopică a receptorilor vizuali, auditivi, olfactivi	4
5.	Anatomia organelor digestive: structura stomacului, ficatului și pancreasului	2
6.	Anatomia inimii: configurația externă, compartimentele inimii – studiu pe organe formolizate	2
7.	Structura organelor de respirație; căile respiratorii și plămânii – studiu pe preparate macroscopice și pe mulaje	2
8.	Anatomia rinichiului: discuție și observații pe organele de excreție – studii pe organe formolizate	
Total:		28
Bibliografie:		
1. Ponepal Cristina, Păunescu Alina, <i>Anatomia și igiena omului – lucrări practice</i> – suport electronic 2. Grigorescu-Sido Fr., Albu I., Georgia R., 2007. <i>Anatomia Omului – Indrumător de Lucrări Practice</i>, Ed. Național, București 3. Niculescu C, Carmaciu R, Voiculescu B, Sălăvăstru C, Niță C, Ciornei C. 2009 - <i>Anatomia și fiziologia omului – compendiu</i> – Editura Corint 4. Frank H. Netter - <i>Atlas de Anatomie a omului</i>, editia a V-a, Editura Callisto, 2012 5. A. Wayne Vogl, Adam W. M. Mitchell, Richard L. Drake - <i>Anatomia lui Gray pentru studenți</i> (Editia a II-a), Editura Prior Media Grup, 2014 6. Eldra Pearl Solomon. 2016. <i>Introduction to Human Anatomy and Physiology, 4th Edition</i>		



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare periodică	<i>Test scris</i>	30
	Evaluare finală	Test scris	40
10.5 Laborator	Evaluarea activității de laborator prin demonstrație pe piese naturale și mulaje	Proba practică	20
	Tema de casă	Prezentare ppt	10
10.6 Condiții de promovare			
- Obținerea a 50% din punctajul total - Obținerea a 50% din punctajul aferent activității pe parcursul semestrului.			

Data completării

Titular de curs

Titular de aplicații

Conf.univ.dr.Alina Păunescu

Lect.univ.dr.Cristina Ponopal

Data avizării în
departament

Director de departament

Prof.univ.dr.habil Cristina Soare

Data aprobării în
Consiliul Facultății

Decan

Conf.univ.dr. Leonard Julien Fleancu



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București - Centrul Universitar Pitești
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința Mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Centrul Universitar Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	Etologie						
2.2 Titularul/ii activităților de curs/	Lector. univ. dr. Conete Maria Denisa						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Lector. univ. dr. Conete Maria Denisa						
2.4 Anul de studiu/	III	2.5 Semestrul/	I	2.6. Tipul de evaluare/	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob
2.8 Categoria formativă/	C ⁶		2.9 Codul disciplinei	UP.01.S.5.O.03.47			

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

3.1 Număr de ore pe săptămână/	4	Din care: 3.2 curs/	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs/	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					27
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					20
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate , portofolii și eseuri					16
Tutorat					3
Examinări					3
Alte activități (dacă există): teren					
3.7 Total ore studiu individual/	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

⁶ Fundamentală / de specializare/ complementare – Se va completa conform planului de învățământ.



4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Noțiuni elementare de biologie animală, taxonomie animală, ecologie etc.
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)/

5.1 de desfășurare a cursului	Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector, ecran și computer.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	- Laboratorul disciplinei (sala S 124), material biologic conservat (colecție didactică care cuprinde specii din toate grupele ecologice de păsări, determinatoare de păsări din Europa și Asia, în limba română/ engleză, cd-uri cu emisiuni sonore păsări) și aparatură de laborator, calculator, internet.

6. Obiectiv general

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Științei mediului/specializării Ecologie și protecția mediului și își propune să familiarizeze studenții cu principalele abordări, modele și teorii explicative în domeniul etologiei, cu relevanță pentru stimularea procesului de învățare la studenți.

Obiectivul general al disciplinei este însușirea cunoștințelor fundamentale din domeniul etologiei animale, a bazei morfologice și fiziologice a comportamentului, precum și a factorilor care produc tulburări de comportament la animalele sălbatice și domestice și însușirea principiilor care stau la baza studiului comportamentului animal.

Disciplina abordează ca tematică specifică următoarele noțiuni de bază, concepte și principii specifice: studiul și analiza comportamentului speciilor de animale în habitatul lor natural și artificial, analiza comportamentului animal din perspectiva lui Tinbergen: „cum” (mecanism) și „de ce” (funcție, adaptare, impact asupra supraviețuirii și reproducerii), cunoașterea principalelor tipuri de comportament în lumea animală și a metodelor actuale de colectare și analiză a datelor în etologie. Toate acestea contribuie la formarea unei viziuni de ansamblu asupra reperelor metodologice și procedurale aferente domeniului.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• să explice noțiuni și termeni utilizați în etologie, noțiuni specifice legate de observarea, analiza și interpretarea comportamentului animal; • să folosească limbajul de specialitate; • să aprofundeze metodele utilizate în studiul comportamentului animal; • să recunoască și să înțeleagă principiile de analiză a comportamentului animal; • să colecteze și să analizeze date privind viața animalelor pentru a descoperi aspecte ce vizează comportamentul animal; • să identifice speciile de păsări după chemările și cântecele lor; • să identifice secvențele și posturilor comportamentale - etograma, matricea de tranziție, diagrama kinetică; • să enumere metodele de studiu în teren asupra migrației păsărilor; • să explice principalele modalități de comunicare în lumea animalelor; • să redea principalele forme de învățare în lumea animală.
------------	--



Abilități	• să identifice și să aplice metodele, tehnicile, procedeele adecvate de observare și investigare a animalelor, necesare în studiul comportamentului animal; • să aplice metode și tehnici științifice de investigare a fenomenelor și proceselor în cadrul activităților de cercetare; • să combine metode specifice de lucru în condiții de laborator, naturale (activitate practică pe teren/ROSPA0062), seminaturale și condiții de captivitate (grădini zoologice etc.); • să utilizeze echipamente specializate în vederea colectării diferitelor probe necesare în cercetarea etologică; • să participe la realizarea de proiecte în echipe de lucru; • să interpreteze adecvat relații de cauzalitate; • să sistematizeze rezultatele cercetării prin redactarea de lucrări științifice (și să participe la proiecte), în vederea diseminării rezultatelor în rândul comunității științifice; • să formuleze puncte de vedere și concluzii la aplicațiile din teren;
Responsabilitate și autonomie	• să selecteze surse bibliografice potrivite și să le analizeze; • să demonstreze receptivitate pentru contexte noi de învățare; • să monitorizeze modificările normelor, politicilor și legislației de mediu; • să manifeste colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice; • să îndeplinească sarcinile profesionale cu responsabilitate, să respecte standardele etice profesionale; • să își asume roluri specifice în cadrul muncii în echipă; • să manifeste responsabilitate socială prin implicarea activă în viața socială studențească/implicare în evenimentele din comunitatea academică; • să conștientizeze importanța necesității ocrotirii naturii în general și a biodiversității, în special; • să promoveze comportamente ecologice în cadrul rețelelor sociale și la locul de muncă.

8. Metode de predare

Pornindu-se de la analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expositive (prelegerea, expunerea, descrierea, explicația), cât și conversative-interactive (conversația euristică, studiul de caz, demonstrația, experimentul), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum activitățile practice.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point sau diferite filmulețe, documentare, metodologii care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs. Prezentările utilizează imagini, schițe, grafice și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.

Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire. Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

CURS		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
I	Introducere. Istoricul științei etologie animală. Definiția și obiectul de studiu. Metodologia etologică. Relații cu alte științe.	2



II	Organizarea investigației etologice.	2
III	Morfologia (tipologia comportamentului). Descrierea și denumirea comportamentului. Clasificarea tipurilor de comportament. Bazele psihofiziologice ale comportamentului.	2
IV	Cauzalitatea comportamentului animal.	4
V	Rolul comportamentului în procesul de adaptare. Comportamentul de hrănire. Comportamentul interspecific. Comportamentul intraspecific.	2
VI	Comportamentul teritorial și relațiile interindividuale de tip ierarhic. Comportamentul agresiv. Natura și formele de manifestare a agresivității în lumea animalelor.	4
VII	Comunicarea interindividuală. Modalități de comunicare în lumea animalelor.	4
VIII	Stresul și comportamentul animalelor.	2
IX	Dezvoltarea ontogenetică a comportamentului. Învățarea. Forme de învățare. Jocul sau comportamentul ludic. Memoria.	6
Total:		28

Bibliografie:

1. Conete, M.D., 2025. Etologie, Note de curs. Suport de curs electronic distribuit pe platformă/grup.
2. Ackerman, J., 2018, Geniul păsărilor, Publica, București
3. Anthes, N., 2010. Animal Behaviour: Evolution and Mechanisms. Springer - Verlag Berlin and Heidelberg GmbH & Co. KG, 707 pag.
4. Bălescu, C., Orzață, N., 2007. Elemente de Zoologia Vertebratelor, Editura Sitech, Craiova
5. Botnariuc, N., Tatole, Victoria & colab., 2005. Cartea Roșie a vertebratelor din România, Muz. Ist. Nat. „Gr. Antipa”, București
6. Chelaru, A., 2004. Etologie. Comportamentul animal
7. Chenzbraun, E., 1978. Comportamentul animalelor, Editura Didactică și Pedagogică, București
8. Ciochia, V., 2007. Mic tratat de ornitologie. Ed. Pelecanus, Brașov
9. Ciochia, V., 1984. Dinamica și migrația păsărilor. Ed. Științifică și Enciclopedică, București.
10. Ciochia, V., Cotleanu Victorina Ciochia, 2009. Păsări, cuiburi, ouă și puii din România. Ed. Pelecanus, Brașov.
11. Cociu, M., 1999. Etologie. Comportamentul animal, Editura All
12. Conete MD, 2022, Ecosystem services associated with trophic analysis of the avifauna of the dam lakes in the middle area of the Argeș valley, Current Trends in Natural Sciences, 11 (22), 209-219
13. Conete, M.D., Dicu, L., 2023. Study regarding the evolution of the wild animals populations from Seaca Hunting Fund (Olt County). Current Trends in Natural Sciences, 12(24), 69-83. <https://doi.org/10.47068/ctns.2023.v12i24.00>
14. Conete, M.D., Constantin, S.P., 2025. Evolution of the Grey Partridge (*Perdix perdix*) Population in the Corbii Mari Hunting Fund (Dâmbovița), J Envi Sci Agri Res. 2025. 3(5): 1-2. DOI: doi.org/10.61440/JESAR.2025.v3.91
15. Dawkins, R., 2006. Gena egoistă, Editura Tehnică, București
16. Decun, M., 2004. Etologia, bunăstarea și protecția animalelor, Ed. Mirton, Timisoara
17. De Waal F.B.M., 2019, Suntem indeajuns de inteligenți pentru a intelege inteligenta animalelor? Ed. Humanitas
18. De Wall, F. 2017, Bonobo și ateul. În căutarea umanismului printre primate, Traducere din engleză de Ioana Miruna Voiculescu, București, Editura Humanitas
19. Ion, C., 2007 - Studiul ecologic și etologic despre lăcari, Editura Universității "Al. I. Cuza" Iași, 450 pg.
20. Ion, C. 2015. Etologie, Universitatea „Al. I. Cuza” Iași



21. Kappelle, P.M., 2021. *Animal Behaviour. An Evolutionary Perspective*, Springer Cham. 410 pag. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-82879-0>
22. Keller, V., Herrando, S., Voříšek, P., Franch, M., Kipson, M., Milanese, P., Martí, D., Anton, M., Klvaňová, A., Kalyakin, M.V., Bauer, H.-G. & Foppen, R.P.B. 2020. *European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change*. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.
23. Lorenz, K., 1998. *Așa-zisul rău. Despre istoria naturală a agresiunii*, Humanitas, București
24. Lorenz, K., 2018. *Asa a descoperit omul cainele*, Humanitas, București
25. Munteanu, D., 2009 – *Păsări rare, vulnerabile și periclitare în România*, Ed. Alma Mater, Cluj-Napoca.
26. Munteanu, D., 2012 – *Conspectul sistematic al avifaunei clocitoare din România*, Ed. Alma Mater, Cluj-Napoca.
27. Munteanu, D., Chișamera, G., David, A., Dieter, S., Onea, N., Petrescu Angela, Seviianu Eliana, Stermin, A. - 2015, *Fauna Romaniei, AVES, Vol. XV, Fascicula 2, Galliformes, Ciconiiformes (Comportament)*. Editura Academiei Romane, București.
28. Naguib, M., Wagner, G.F., Snijders, L., Krause, E.T., 2023. *Methods in Animal Behaviour*. Springer Nature, 113 pag. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-67792-6>
29. Rusu, A. 2005. *Studying Communication in Animals*, ASCR.
30. Rusu, A. 2015 *Interacțiunea om-animal. Introducere în terapia și activitățile asistate de animale*, Editura Presa Universitară Clujeană
31. Stănescu D., 2008, *Etologie teoretică și practică*, Universitatea de Vest Timișoara
32. 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*
33. Wilson, E.O., 2013. *Cucerirea socială a Pământului*. Humanitas, București
34. Wilson, E.O. 2017. *Sensul existenței umane*. Humanitas, București
35. ***Atlas al speciilor de păsări de interes comunitar din Romania. Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România (Editia a II –a). 2022, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor – Direcția Biodiversitate București.
36. ***Animal Behavior – An Evolutionary Approach, ed. John Alcock, 2009.
37. ***<http://www.animaltherapy.net/>
38. ***<http://www.sinauer.com/detail.php?id=2252>
39. *** <https://link.springer.com/journal/10164> - Journal of Ethology
40. *** <https://link.springer.com/journal/10211> - Acta Ethologica
41. *** http://avibase.bsc-eoc.org/myavb_lists.jsp
42. *** <https://pasaridinromania.sor.ro/web>
43. *** <https://ebba2.info/>

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Etologia și sociobiologia. Comportamentul social. Altruismul insectelor și explicația eusocialității. Parazitismul nidicol la păsări.	2
2.	Metode utilizate în studiul comportamentului animal: observația și experimentul în condiții de laborator, naturale (activitate practică pe teren/ROSPA0062), seminaturale și condiții de captivitate (grădini zoologice). Cuvinte cheie: <i>ad lib sampling, focal sampling, all occurrence sampling etc.</i> (ROSPA0062).	4



3.	Metode de studiu asupra migrației. Metode de studiu în teren.	4
4.	Metode de analiză a datelor în etologie: definirea secvențelor și posturilor, etograma, matricea de tranziție, diagrama kinetică.	2
5.	Mecanisme comportamentale. Conceptul de instinct în etologie.	2
6.	Emisiuni sonore cu funcție de semnal la ortoptere. Emisiuni sonore cu funcție de semnal la batracieni. Emisiuni sonore cu funcție de semnal la păsări. Analizarea cântecelor/strigătelor de păsări înregistrate (Vogel. Aplicații).	4
7.	Comportamentul de igienizare. Teritorialitatea. Comportamente specifice teritorialității la păsări.	2
8.	Prezentare proiecte	6
9.	Susținerea și discutarea proiectelor.	2
	Total:	28

Bibliografie:

1. Conete, M.D., 2025. *Etologie. Seminar, scris și electronic distribuit pe platformă/grup.*
 2. Ackerman, J., 2018, *Geniul păsărilor*, Publica, București.
 3. Bruun, B., Delin, H., Svensson, L. 2017. *Hamlyn Guide, Versiunea Românească*, Munteanu, D., *Păsările din România și Europa. Determinator Ilustrat*. Octopus. Pub. Group. Hamlyn, London, 320 pp.
 4. Keller, V., Herrando, S., Voříšek, P., Franch, M., Kipson, M., Milanese, P., Martí, D., Anton, M., Klvaňová, A., Kalyakin, M.V., Bauer, H.-G. & Foppen, R.P.B. 2020, *European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change*. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.
 5. Ion, C., 2007. *Studiul ecologic și etologic despre lăcări*, Editura Universității "Al. I. Cuza" Iași, 450 pg.
 6. Lorenz, K., 1998. *Așa-zisul rău. Despre istoria naturală a agresiunii*, Humanitas, București
 7. Lorenz, K., 2018. *Asa a descoperit omul cainele*, Humanitas, București
 8. Munteanu, D., Chișamera, G., David, A., Dieter, S., Onea, N., Petrescu Angela, Sevișanu Eliana, Stermin, A. 2015. *Fauna României, AVES, Vol. XV, Fascicula 2, Galliformes, Ciconiiformes (Comportament)*. Editura Academiei Române, București
 9. Naguib, M., Wagner, G.F., Snijders, L., Krause, E.T., 2023. *Methods in Animal Behaviour*. Springer Nature, 113 pag. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-67792-6>
 10. Rusu, A., 2005. *Studying Communication in Animals*, ASCR.
 11. Rusu A., 2015. *Interacțiunea om-animal: Introducere în terapia și activitățile asistate de animale*, Editura Presa Universitară Clujeană
 12. Svensson, L., Mullaney, K., Zetterstrom, D., 2009 (2017). *Collins Bird Guide: The Most Complete Field Guide to the Birds of Britain and Europe*, Harper Collins UK
 13. Wilson, E.O. *Sociobiology*. 1971 (2000). *The New Synthesis*, Cambridge, London, The Belknap Press of Harvard Univ. Press (LC Class).
 14. Wilson, E.O. 2013. *Cucerirea socială a Pământului*. Humanitas, București
 15. Wilson, E.O. 2017. *Sensul existenței umane*. Humanitas, București
 16. Svensson, L., Mullaney, K., Zetterstrom, D., 2017, *Collins Bird Guide: The Most Complete Field Guide to the Birds of Britain and Europe*, Harper Collins UK.
- ****Determinatorul ilustrat al florei și faunei României. Diversitatea lumii vii. Vol. 3. Mediul Terestru*, Godeanu, S. Editor. Vasile Goldiș University Press, Arad, 2010.
- ****Atlas al speciilor de păsări de interes comunitar din Romania. Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România*, București, 2015.



*** *Atlas al speciilor de păsări de interes comunitar din Romania. Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România (Editia a II –a), Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor – Direcția Biodiversitate București, 2022.*

*** *Determinator ilustrat - Păsările din România și Europa. Philip's. Societatea Ornitologică Română. București, 2016*

*** Animal Behavior Net Resources: <http://animalbehaviour.net/AnimalTraining.htm>

*** http://college.holycross.edu/faculty/kprestwi/behavior/e&be_notes/E&BE_ethograms.pdf

*** <http://www.animaltherapy.net/>

*** <https://link.springer.com/journal/10164> - Journal of Ethology

*** <https://link.springer.com/journal/10211> - Acta Ethologica

*** http://avibase.bsc-eoc.org/myavb_lists.jsp

*** <https://www.iucn.org/theme/species/our-work/birds>

*** <https://pasaridinromania.sor.ro/web>

*** <http://www.avibirds.com/euhtm>

*** Expresia emotiilor la om si animale: <http://darwinonline.org.uk/content/frame?seq=1&itemID=F1142&viewtype=text>

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Interactivitate - participarea activă la curs		10
	- însușirea și folosirea corectă a limbajului de specialitate; - corectitudinea cunostintelor acumulate; cunoașterea noțiunilor fundamentale din domeniul etologiei animale	Evaluare finală - Test scris	50
10.5 Seminar/laborator/proiect	Întocmirea, prezentarea și analiza referatelor/proiectelor	Examinare orală	40
10.6 Condiții de promovare			
- Obținerea a 50% din punctajul total. Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs. Cunoașterea a 50% din informația de la seminar. - Obținerea a 50% din punctajul aferent activității pe parcursul semestrului. - Respectul față de natură (deprinderea de a ocroti natura) și preocuparea pentru domeniul protecției și conservării biodiversității. Capacitatea de a folosi eficient abilități și competențe în abordarea problematicei ocrotirii animalelor si habitatelor lor.			

Data completării
25.09.25

Titular de curs
Lector. univ. dr. Conete Maria Denisa

Titular de aplicații
Lector. univ. dr. Conete Maria Denisa

Data avizării în
departament
29.09.25

Director de departament
Prof. univ. dr. Liliana Cristina Soare

Data aprobării în
Consiliul Facultății

Decan
Conf. univ. dr. Julien Leonard Fleancu



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința Mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.6 Ciclu de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București – Centrul Universitar Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ecologia populațiilor						
2.2 Titularul/ii activităților de curs/	Lect.univ. dr. Gheorghița Brînzea						
2.3. Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Lect.univ. dr. Gheorghița Brînzea						
2.4 Anul de studiu/	3	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	O
2.8 Categoria formativă	F/S/C ⁷	2.9 Codul disciplinei	UP.01.S5O0345				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână/	4	Din care: 3.2 curs/	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs/	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					10
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutorat					
Examinări					13
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	56				
3.8 Total ore pe semestru	116				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	1. Discipline obligatorii parcurse anterior: <i>Biologie Generală</i> – cunoștințe despre celulă, organisme, structura și funcțiile acestora. <i>Ecologie Generală</i> – noțiuni fundamentale despre ecosisteme, comunități, relații trofice, fluxuri de energie și materie. <i>Genetică și evoluție</i> – înțelegerea variabilității genetice și a mecanismelor de selecție naturală, esențială pentru dinamica populațiilor. <i>Matematică și statistică aplicată în științele naturii</i> – pentru analiza modelelor de creștere a populațiilor și interpretarea datelor ecologice. 2. Discipline recomandate anterior (fără caracter obligatoriu): <i>Zoologie și Botanică</i> – pentru identificarea și cunoașterea speciilor studiate în populații. <i>Ecologie comportamentală</i> – pentru înțelegerea relațiilor intra- și interspecifice. <i>Geografie fizică / Geologie</i> – pentru cunoașterea factorilor abiotici care influențează populațiile. 3. Competențe prevăzute în curriculum înainte de disciplina „Ecologia populațiilor”: Capacitatea de a interpreta concepte de bază de ecologie și biodiversitate. Cunoștințe despre interacțiunile dintre organisme și mediul lor. Abilități inițiale de colectare și analiză a datelor ecologice.
4.2 de rezultate ale învățării	-

⁷ Fundamentală / de specializare/ complementare – Se va completa conform planului de învățământ.



5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

Resurse materiale și echipamente, resurse umane și expertiză, condiții organizatorice, siguranță și protecția mediului, suport educațional suplimentare

5.1 de desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector, ecran, tablă
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laboratorul disciplinei (sala S 108), echipamente și aparatură de laborator, calculator, internet

6. Obiectiv general: Să dezvolte la studenți cunoștințele teoretice și competențele practice necesare pentru înțelegerea structurii, dinamicii și reglarea populațiilor, analiza interacțiunilor intra- și interspecifice, aplicarea modelelor matematice și statistice în studiul populațiilor și promovarea responsabilității și autonomiei în cercetarea ecologică și managementul durabil al resurselor biologice.

7. Rezultatele învățării/

Cunoștințe	○ Înțelegerea conceptelor fundamentale privind structura și dinamica populațiilor. ○ Cunoașterea factorilor biotici și abiotici care influențează dimensiunea și distribuția populațiilor. ○ Identificarea relațiilor intra- și interspecifice și efectul acestora asupra creșterii populațiilor. ○ Aplicarea conceptelor genetice și evolutive în analiza populațiilor. ○ Familiarizarea cu modele matematice și statistice utilizate în ecologia populațiilor
Abilități	○ Capacitatea de a colecta și interpreta date privind dimensiunea, structura și distribuția populațiilor. ○ Utilizarea modelelor matematice pentru predicția dinamicii populațiilor. ○ Analiza impactului factorilor de mediu asupra evoluției populațiilor. ○ Elaborarea rapoartelor științifice și prezentarea clară a rezultatelor obținute. ○ Aplicarea metodelor statistice în studiul populațiilor și comunităților.
Responsabilitate și autonomie	○ Planificarea și desfășurarea independentă a activităților de teren și laborator. ○ Luarea deciziilor informate în interpretarea datelor și propunerea de soluții pentru gestionarea populațiilor. ○ Respectarea normelor etice și de siguranță în lucrul cu organisme vii și în mediul natural. ○ Conștientizarea impactului factorilor antropici asupra populațiilor și aplicarea principiilor de conservare și management durabil.

8. Metode de predare

Procesul de predare este conceput pe principiul învățării centrate pe student, prin utilizarea unor metode interactive, participative și flexibile. Activitățile didactice combină expunerea interactivă cu studiul individual, lucrul în echipă și aplicațiile practice, astfel încât studenții să devină participanți activi în propriul parcurs de formare.

1. Metode de predare utilizate

- **Învățare prin descoperire și problematizare:** studenții investighează situații ecologice reale, propun ipoteze și argumentează soluții.
- **Studii de caz** privind probleme actuale de mediu, pentru dezvoltarea gândirii critice și aplicarea conceptelor teoretice.
- **Lucru în grup și proiecte colaborative,** pentru a dezvolta cooperarea și responsabilitatea interpersonală.
- **Dezbateri și discuții ghidate,** care încurajează argumentarea și formularea de opinii informate.
- **Învățare bazată pe proiect,** ce permite studenților să-și personalizeze tema în funcție de interesele lor.
- **Activități practice pe teren** sau analize de date ecologice simulate, pentru formarea competențelor aplicative.

2. Implicarea studenților în stabilirea propriului parcurs de învățare



- La începutul semestrului, studenții participă la **identificarea obiectivelor personale de învățare** și la stabilirea unor teme opționale în cadrul lucrărilor/proiectelor.
- Se oferă **resurse alternative** (texte, studii, instrumente digitale) pentru ca fiecare student să aleagă modul preferat de aprofundare.
- Studenții pot propune teme de proiect, studii de caz sau metode de prezentare, contribuind astfel la modelarea activităților.

3. Identificarea rămănelor în urmă

- Se realizează **evaluări formative periodice** (mini-teste, reflecții scrise, discuții individuale).
- Se folosesc **feedback-uri rapide**, atât verbale, cât și scrise, pentru a observa dificultățile timpurii.
- Monitorizarea participării și a progresului la proiecte indică eventualele probleme de ritm sau înțelegere.

4. Măsuri remediale

- Sesiuni de **tutoriat individual sau în grupuri mici** pentru clarificarea conceptelor dificile.
- Recomandarea de materiale suplimentare adaptate nivelului fiecărui student.
- Extinderea termenelor pentru anumite activități, atunci când este necesar și justificat.
- Organizarea unor **atelier remediale** orientate pe competențe specifice (analiza datelor, structurarea unui proiect etc.).

Prin aceste metode, disciplina promovează un cadru flexibil, incluziv și participativ, care sprijină dezvoltarea autonomiei, responsabilității și progresului individual al fiecărui student.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Populația – definiție, istoric, statica populației, dispersia, densitatea populației.	2
II	Structura genetică a populațiilor	2
III	Metode de evaluare a densității populațiilor, ratele demografice, indicii sexual	2
IV	Structura pe vârstă a populațiilor, metode de determinare a vârstei, structura pe vârste la animale, piramida vârstelor	2
V	Dinamica populațiilor, echilibrul și fluctuațiile numerice ale populațiilor, variațiile abundenței populațiilor	2
VI	Mecanismele reglării populațiilor	2
VII	Biocenoza- structura, indicii structurali ai biocenozei, nisă ecologică	2
VIII	Relații interspecifice în biocenoza	2
IX	Categorii funcționale ale biocenozei, nivele trofice, piramide trofice, lanțuri și rețele trofice	2
X	Principalele categorii de resurse ecologice, materia ca resursă ecologică	2
XI	Energia ca resursă ecologică	2
XII	Timpul ca resursă ecologică	2
XIII	Spatiul ca resursă ecologică	2
XIV	Ocrotirea naturii	2
TOTAL:		28



Bibliografie:

1. Brinzea Gheorghita, Ecologia populațiilor-suport de curs- 2025,
2. Dumitrescu, Ioan — *Ecologie*. Editura Universitas, Petroșani, 2021
3. Michael Begon, Colin R. Townsend, Ecology: From Individuals to Ecosystems, 5th Edition, ISBN: 978-1-119-27935-8, February 2021, 864 pages
4. Anna A. Sher, Manuel C. Molles, Ecology: Concepts and Applications (9th International Edition), ISBN-10: 1-260-72220-1 / 1260722201, ISBN-13: 978-1-260-72220-8 / 978126072220, *Paperback, Published 2021*
5. Preda, Cristina Dorel; Ruști, Dan; Cogălniceanu — *Lucrări practice de ecologie generală*. Editura Universitară, București, 2020
6. Mustață, Gheorghe. Invitație la cunoașterea naturii și a oamenilor / Gheorghe Mustață. - Iași : PIM, 2019. - 673 p
7. Agafiței, Alina. Ecologie : Îndrumător practic - Iași : PIM, 2018. - 209 p
8. Sorin AVRAM , Adi CROITORU, Carmen GHEORGHE , Nicolae MANTA, Cartarea ecosistemelor naturale și seminaturale degradate, EDITURA ACADEMIEI ROMÂNE BUCUREȘTI, 2018
9. Pricope, Ferdinand; Măzăreanu, Constantin; Voicu, Roxana Elena — *Ecologie generală*, Editura Alma Mater, 2014, ISBN 978-606-527-377-1,

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Principiile cercetării ecologice	2
2.	Metoda suprafețelor și a volumelor	2
3.	Prelucrarea datelor – elemente de statistică descriptivă	2
4.	Alegerea testelor statistice adecvate	2
5.	Estimarea efectivelor populaționale- metode de marcarea și recapturare	2
6.	Estimarea efectivului populațional: metodele transectelor și distanțelor	2
7.	Estimarea efectivului populațional: folosirea capcanelor și a indiciilor	2
8.	Determinarea măririi probei și a numărului unităților de probă-exerciții	2
9.	Determinarea indicilor structurali ai biocenozei: frecvența, abundența, dominanța, constanta-exerciții	2
10.	Determinarea tipului de distribuție spațială- exerciții	2
11.	Stabilirea populației/populațiilor/specie dominantă-exerciții	2
12.	Dinamica populației- creșterea exponențială, creșterea logistică	2
13.	Interacțiunea pradă-prădător în biocenoză-exerciții	2
14.	Evaluarea efectivului populației prin metoda capturării-marcării-recapturării-exerciții	2
Total:		28

Bibliografie:

1. Brinzea Gheorghita, Ecologia populațiilor- lucrări practice, 2025
2. Anna A. Sher, Manuel C. Molles, Ecology: Concepts and Applications (9th International Edition), ISBN-10: 1-260-72220-1 / 1260722201, ISBN-13: 978-1-260-72220-8 / 978126072220, *Paperback, Published 2021*
3. Dumitrescu, Ioan — *Ecologie*. Editura Universitas, Petroșani, 2021
4. Preda, Cristina Dorel; Ruști, Dan; Cogălniceanu — *Lucrări practice de ecologie generală*. Editura Universitară, București, 2020
5. Mustață, Gheorghe. Invitație la cunoașterea naturii și a oamenilor / Gheorghe Mustață. - Iași : PIM, 2019. - 673 p
6. Agafiței, Alina. Ecologie : Îndrumător practic - Iași : PIM, 2018. - 209 p
7. Karina Battes, Ecologie generală-Ghid de lucrări practice, ISBN 978-606-37-0320-1, Presa Universitară Clujeană, 2018k,
8. Pricope, Ferdinand; Măzăreanu, Constantin; Voicu, Roxana Elena — *Ecologie generală*, Editura Alma Mater, 2014, ISBN 978-606-527-377-1,



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Definirea conceptelor fundamentale privind structura și dinamica populațiilor, a modelelor matematice și statistice utilizate în ecologia populațiilor, aplicarea conceptelor genetice și evolutive în analiza populațiilor, (I-VII)	Verificare pe parcurs-Test scris	20
	Identificarea relațiilor intra- și interspecifice și efectul acestora asupra creșterii populațiilor, Cunoașterea factorilor biotici și abiotici care influențează dimensiunea și distribuția populațiilor, Cunoașterea factorilor biotici și abiotici care influențează dimensiunea și distribuția populațiilor	Evaluare finală-Test scrisă	30
10.5 Seminar/laborator/proiect	Utilizarea modelelor matematice pentru predicția dinamicii populațiilor, Elaborarea rapoartelor științifice și prezentarea clară a rezultatelor obținute, aplicarea metodelor statistice în studiul populațiilor și comunităților,	Probă scrisă	50
10.6 Condiții de promovare			
Punctajul minim pentru promovarea disciplinei este de 50 puncte. Punctajul total se transformă în notă întreagă prin împărțire la 10 și rotunjire. Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față, fără impunerea unui punctaj minim la evaluarea finală.			

Data completării

Titular de curs

Lect.univ. dr. Gheorghița Brînzea

Titular(ii) de aplicații

Lect.univ. dr. Gheorghița Brînzea

Data avizării în
departament

Director de departament

Prof.univ.dr. habil. Liliana Cristina SOARE

Data aprobării în
Consiliul Facultății

Decan

Conf.univ.dr. Julien Leonard FLEANCU



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



FIȘA DISCIPLINEI 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința Mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.6 Ciclu de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București – Centrul Universitar Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ecosisteme						
2.2 Titularul/ii activităților de curs/	Lect.univ. dr. Gheorghița Brînzea						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Lect.univ. dr. Angela Monica Neblea						
2.4 Anul de studiu/	3	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	A
2.8 Categoria formativă	F/S/C ⁸	2.9 Codul disciplinei	UP.01.S5AO01349				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână/	3	Din care: 3.2 curs/	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs/	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					18
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutorat					15
Examinări					10
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	83				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1.de curriculum	Discipline obligatorii parcurse anterior: <i>Biologie Generală</i> – concepte de bază privind celula, organismele, nivelele biologice. <i>Ecologie Generală</i> – populații, comunități, ecosisteme, fluxuri de energie și materie. <i>Bazele Științei Mediului</i> – tipuri de mediu, poluare, procese naturale și antropice. <i>Metode de analiză a datelor în științele naturii</i> – noțiuni introductive de statistică
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

⁸ Fundamentală / de specializare/ complementare – Se va completa conform planului de învățământ.



Resurse materiale și echipamente, resurse umane și expertiză, condiții organizatorice, siguranță și protecția mediului, suport educațional suplimentar

5.1 de desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector, ecran, tablă
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laboratorul disciplinei (sala S 108), echipamente și aparatură de laborator, calculator, internet

6. Obiectiv general: Să ofere studenților cunoștințele teoretice și competențele practice necesare pentru înțelegerea structurii, funcționării și dinamicii ecosistemelor, dezvoltarea abilităților de analiză, monitorizare și evaluare a biodiversității și stării mediului, precum și promovarea responsabilității și autonomiei în cercetarea și gestionarea durabilă a resurselor naturale.

7. Rezultatele învățării/

Cunoștințe	○ Înțelegerea structurii și funcționării ecosistemelor, inclusiv componentele biotice și abiotice. ○ Cunoașterea fluxurilor de energie și ciclicității materiei în ecosisteme. ○ Identificarea principalelor tipuri de ecosisteme și caracteristicile lor. ○ Înțelegerea relațiilor dintre organisme și factorii de mediu, inclusiv efectele antropice.
Abilități	○ Colectarea și interpretarea datelor ecologice din teren și laborator. ○ Aplicarea metodelor de monitorizare a biodiversității și stării ecosistemelor. ○ Analiza interacțiunilor trofice și a structurilor de comunitate. ○ Elaborarea rapoartelor științifice și prezentarea rezultatelor obținute
Responsabilitate și autonomie	○ Luarea deciziilor informate în activități de cercetare aplicată. ○ Planificarea și desfășurarea independentă a lucrărilor de teren și laborator. ○ Respectarea principiilor etice și de siguranță în studiul ecosistemelor. ○ Conștientizarea impactului uman asupra mediului și promovarea practicilor sustenabile.

8. Metode de predare

Procesul de predare este conceput pe principiul învățării centrate pe student, prin utilizarea unor metode interactive, participative și flexibile. Activitățile didactice combină expunerea interactivă cu studiul individual, lucrul în echipă și aplicațiile practice, astfel încât studenții să devină participanți activi în propriul parcurs de formare.

1. Metode de predare utilizate

- **Învățare prin descoperire și problematizare:** studenții investighează situații ecologice reale, propun ipoteze și argumentează soluții.
- **Studii de caz** privind probleme actuale de mediu, pentru dezvoltarea gândirii critice și aplicarea conceptelor teoretice.
- **Lucru în grup și proiecte colaborative**, pentru a dezvolta cooperarea și responsabilitatea interpersonală.
- **Dezbateri și discuții ghidate**, care încurajează argumentarea și formularea de opinii informate.
- **Învățare bazată pe proiect**, ce permite studenților să-și personalizeze tema în funcție de interesele lor.
- **Activități practice pe teren** sau analize de date ecologice simulate, pentru formarea competențelor aplicative.

2. Implicarea studenților în stabilirea propriului parcurs de învățare

- La începutul semestrului, studenții participă la **identificarea obiectivelor personale de învățare** și la stabilirea unor teme opționale în cadrul lucrărilor/proiectelor.
- Se oferă **resurse alternative** (texte, studii, instrumente digitale) pentru ca fiecare student să aleagă modul preferat de aprofundare.
- Studenții pot propune teme de proiect, studii de caz sau metode de prezentare, contribuind astfel la modelarea activităților.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



3. Identificarea rămănelor în urmă

- Se realizează **evaluări formative periodice** (mini-teste, reflecții scrise, discuții individuale).
- Se folosesc **feedback-uri rapide**, atât verbale, cât și scrise, pentru a observa dificultățile timpurii.
- Monitorizarea participării și a progresului la proiecte indică eventualele probleme de ritm sau înțelegere.

4. Măsuri remediale

- Sesiuni de **tutoriat individual sau în grupuri mici** pentru clarificarea conceptelor dificile.
- Recomandarea de materiale suplimentare adaptate nivelului fiecărui student.
- Extinderea termenelor pentru anumite activități, atunci când este necesar și justificat.
- Organizarea unor **atelier remediale** orientate pe competențe specifice (analiza datelor, structurarea unui proiect etc.).

Prin aceste metode, disciplina promovează un cadru flexibil, incluziv și participativ, care sprijină dezvoltarea autonomiei, responsabilității și progresului individual al fiecărui student.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Introducere; Structura spațială a ecosistemelor: structura orizontală; structura verticală	2
II	Energetica ecosistemelor: fluxul de energie într-un ecosistem; productivitatea ecosistemelor	2
III	Productia primara a ecosistemelor	2
IV	Productia secundara a ecosistemelor	2
V	Ecosistemele din Romania	2
VI	Categoria ecosistemelor de tufarisuri	2
VII	Ecosisteme acvatice	2
VIII	Fluviile	2
IX	Baltiile	2
X	Biomul	2
XI	Savanele	2
XII	Relatii generale om- biosfera	2
XIII	Cai de deteriorare a ecosistemelor	2
XIV	Deteriorarea prin introducerea de noi specii	2
	TOTAL:	28

Bibliografie:

- Brinzea Gheorghita, Ecosisteme –suport de curs- 2025,
- Sorin AVRAM , Adi CROITORU, Carmen GHEORGHE , Nicolae MANTA, Cartarea ecosistemelor naturale și seminaturale degradate, EDITURA ACADEMIEI ROMÂNE BUCUREȘTI, 2018
- Dumitrescu, Ioan — *Ecologie*. Editura Universitas, Petroșani, 2021
- Pricope, Ferdinand; Măzăreanu, Constantin; Voicu, Roxana Elena — *Ecologie generală*, Editura Alma Mater, 2014, ISBN 978-606-527-377-1,



- Michael Begon, Colin R. Townsend, Ecology: From Individuals to Ecosystems, 5th Edition, ISBN: 978-1-119-27935-8, February 2021, 864 pages
- Anna A. Sher, Manuel C. Molles, Ecology: Concepts and Applications (9th International Edition), ISBN-10: 1-260-72220-1 / 1260722201, ISBN-13: 978-1-260-72220-8 / 978126072220, Paperback, Published 2021
- Preda, Cristina Dorel; Ruști, Dan; Cogălniceanu — *Lucrări practice de ecologie generală*. Editura Universitară, București, 2020
- Mustață, Gheorghe. Invitație la cunoașterea naturii și a oamenilor / Gheorghe Mustață. - Iași : PIM, 2019. - 673 p
- Agafiței, Alina. Ecologie : Îndrumător practic - Iași : PIM, 2018. - 209 p

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Metode de studiu a organismelor în ecosistemele terestre	2
2.	Metode de studiu a organismelor în ecosistemele acvatice	2
3.	Specii pe cale de dispariție pe glob	2
4.	Specii faunistice pe cale de dispariție în România	2
5.	Specii floristice protejate în România	2
9.	Prezentarea referatelor	4
Total:		14

Bibliografie:

- Gheorghita Brînzea, Ecosisteme- Lucrări practice, 2025
- Anna A. Sher, Manuel C. Molles, Ecology: Concepts and Applications (9th International Edition), ISBN-10: 1-260-72220-1 / 1260722201, ISBN-13: 978-1-260-72220-8 / 978126072220, Paperback, Published 2021
- Dumitrescu, Ioan — *Ecologie*. Editura Universitas, Petroșani, 2021
- Preda, Cristina Dorel; Ruști, Dan; Cogălniceanu — *Lucrări practice de ecologie generală*. Editura Universitară, București, 2020
- Mustață, Gheorghe. Invitație la cunoașterea naturii și a oamenilor / Gheorghe Mustață. - Iași : PIM, 2019. - 673 p
- Agafiței, Alina. Ecologie : Îndrumător practic - Iași : PIM, 2018. - 209 p
- Pricope, Ferdinand; Măzăreanu, Constantin; Voicu, Roxana Elena — *Ecologie generală*, Editura Alma Mater, 2014, ISBN 978-606-527-377-1,

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4Curs	Definirea structurii și funcționării ecosistemelor, inclusiv componentele biotice și abiotice, cunoașterea fluxurilor de energie și ciclicității materiei în ecosisteme (I-VII)	Verificare pe parcurs-Test scris	20
	Identificarea principalelor tipuri de ecosisteme și caracteristicile lor, înțelegerea relațiilor dintre organisme și factorii de mediu, inclusiv efectele antropice (VIII-XIV)	Evaluare finală –Test scris	30



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie

POLITEHNICA București

Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



10.5 Seminar/laborator/proiect	Aplicarea metodelor de monitorizare a biodiversității și stării ecosistemelor, analiza interacțiunilor trofice și a structurilor de comunitate, elaborarea rapoartelor științifice și prezentarea rezultatelor obținute	Probă scrisă	50
10.6 Condiții de promovare			
Punctajul minim pentru promovarea disciplinei este de 50 puncte. Punctajul total se transformă în notă întreagă prin împărțire la 10 și rotunjire. Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față, fără impunerea unui punctaj minim la evaluarea finală.			

Data completării
30.09.2025

Titular de curs
Lect.univ. dr. Gheorghița Brînzea

Titular(ii) de aplicații
Lect.univ. dr. Angela Monica Neblea

Data avizării în
departament

Director de departament
Prof.univ.dr. habil. Liliana Cristina SOARE

Data aprobării în
Consiliul Facultății

Decan
Conf.univ.dr. Julien Leonard FLEANCU



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



FIȘA DISCIPLINEI

2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.5 Programul de studii universitare	Știința mediului
1.6 Ciclu de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	Bioadaptare						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Lect. dr. Dorobăț Leonard						
2.3 Titularul/ii activităților de laborator	Lect. dr. Dorobăț Leonard						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	O
2.8 Categoria formativă	F	2.9 Codul disciplinei					

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 Seminar/laborator/proiect	1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	48	Din care: 3.5 curs	24	3.6 Seminar/laborator/proiect/	24
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					15
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutorat					2
Examinări					2
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de rezultate ale învățării	



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



5. Condiții necesare pentru desfășurarea activităților didactice (acolo unde este cazul)/

5.1 de desfășurare a cursului	Sală dotată cu tablă, videoproiector, retroproiector, ecran, hărți, conexiune internet, laptop
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	L110, dotat cu hărți, videoproiector, ecran., conexiune internet, laptop/desktop, fosile, mulaje, lupe, planșe., DVD documentare, biblioteca de specialitate)

6. Obiectiv general: înțelegerea mecanismelor de bioadaptare și însușirea conceptelor fundamentale privind adaptările morfologice, fiziologice și etologice ale organismelor (plante, animale, microorganisme) la factorii abiotici și biotici. Înțelegerea adaptării la stres antropogen. Studiarea bioadaptării în contextul poluării, fragmentării habitatelor și schimbărilor climatice, inclusiv mecanismele de bioacumulare sau rezistență la poluanți. Integrarea cunoștințelor de bioadaptare în managementul resurselor naturale și în conservarea biodiversității.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentii vor fi capabili: să explice mecanismele fiziologice, morfologice și etologice prin care organismele (plante și animale) se adaptează la variațiile factorilor abiotici (temperatură, apă, lumină, salinitate) și biotici; să definească conceptele cheie de homeostazie, plasticitate fenotipică, aclimatizare și adaptare evolutivă; să distingă strategiile de adaptare în diferite ecosisteme (terestre, acvatice, extreme/antropizate); să înțeleagă impactul schimbărilor climatice și al poluării asupra capacității de adaptare a speciilor și a biodiversității; să cunoască metodele de evaluare a stării de stres a organismelor în teren.
Abilități	Studentii vor fi capabili: să identifice și să interpreteze adaptările specifice ale unor organisme la condiții de mediu specifice, în cadrul unor aplicații de teren sau de laborator; să utilizeze echipamente de laborator și instrumente de teren pentru măsurarea parametrilor fiziologici (ex: fotosinteza, rata respiratorie) sau morfologici; să analizeze date ecologice (statistice) pentru a evalua gradul de adaptare al unei populații; să elaboreze studii de caz/rapoarte privind modul în care o specie/comunitate reacționează la modificările antropice ale habitatului.



Responsabilitate și autonomie	Studentii vor fi capabili:
	Să evalueze critic impactul activităților umane asupra bioadaptării și să propună măsuri de conservare a speciilor amenințate.
	Să lucreze autonom în identificarea și documentarea unor strategii de adaptare specifice pentru referate, proiecte sau licență.
	Să manifeste responsabilitate în gestionarea datelor de teren și în aplicarea normelor etice în experimentele pe organisme vii.
	Să colaboreze în echipe pentru realizarea unor proiecte complexe de monitorizare a adaptării ecosistemelor la factori de stres.

8. Metode de predare

Procesul de predare se bazează atât pe metode expositive (expunere cu material suport), cât și conversative-interactive (prelegere sistematică ilustrată, conversație euristică explicativă, exemplificare, problematizare), bazate pe învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (observația), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum activitățile practice prin lucrul individual și în grup, învățarea asistată de tehnologie, prin tutorat și mentorat.

Prelegerile sunt sub forma de prezentări Power Point, informațiile sunt susținute de imagini, hărți, scheme sau film documentar, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat. Acestea sunt puse la dispoziția cursanților. De menționat că laboratorul dispune de o bibliotecă cu zeci de reviste de specialitate cărți, hărți care sunt tot timpul la dispoziția studenților. Procesul de predare acoperă informații teoretice și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare individuală și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.

Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale masteranzilor.

Se va exersa integrarea comunicării asertive, a feedback-ului constructiv și a lucrului în echipă în rezolvarea unor teme.

Materialele menționate la sursele bibliografice sunt în biblioteca laboratorului sau sunt în format electronic, încărcate pe platforma e-learning a universității și sunt distribuite electronic studenților.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
1	Bioadaptare, aclimatizare, acomodare. Definiție. Radiația adaptativă .Tipuri de adaptări (morfologice, fiziologice, comportamentale)	4
2	Selecția naturală și bioadaptarea: Cum modelează mediul structura genetică a populațiilor. Adaptarea evolutivă (filogenetică). Mecanismele adaptării evolutive. Caracterul relativ al adaptării evolutive. Legile adaptării evolutive. Adaptarea genetică. Adaptarea fiziologică. Legea evoluției de nespecializat.	4
3	Limite de toleranță și strategii ecologice: Legea minimului (Liebig), Legea toleranței și valenței ecologice, nișa ecologică.	4



4	Adaptări la factori abiotici extremi: Temperaturi extreme, deficit hidric , salinitate presiune hidrostatică, lipsa luminii, fluctuații mari de temperatura/umiditate/hrană pe parcursul unui an sau mai mulți	2
5	Conceptul general de adaptare biologică; raportul dintre adaptare și homeostazie. Homeostazia și heterostazia	2
6	Adaptări ale organismelor la medii specifice - Adaptările organismelor sub influența principalilor factori ecologici. Adaptări la diferite medii de viață (din prezent și cu exemplificări din trecutul geologic). Hibernarea/estivarea. - Adaptări la mediul acvatic: Presiune, lumină, salinitate, adaptări ale organismelor pelagice vs. bentonice. - Adaptări la mediul terestru: Gestionarea deficitului de apă, structuri de susținere, adaptări la temperaturi fluctuante. - Adaptări la medii extreme (polare, deșertice, alpine): Strategii de supraviețuire (ex: staze, hibernare, estivare). - Adaptări ale plantelor: Adaptări la deficitul de nutrienți, polenizare și dispersie - Adaptare la medii extreme.	2
7	Adaptări etologice și relații interspecifice - Migrații, comportamente sociale, adaptări pentru evitarea prădătorilor. - Coevoluția plantă-animal: Adaptări reciproce în relațiile de simbioză și polenizare. - Strategii de viață (r/K): Adaptarea la medii stabile vs. instabile	2
8	Modificări ale mediului care au condus la dispariția unor specii, prin inadaptare în trecutul geologic	2
9	Bioadaptarea în contextul schimbărilor globale și presiunii antropice. Omul ca factor generator de stres pentru diferite specii de viețuitoare, dar și generator de oportunități pentru altele	2
Total:		24

Bibliografie:

Dorobăț M. L. note de curs - 2024

Bligh J., Cloudsey – Thompson J.L., Macdonald A.G. – Environmental Physiology of Animals, Blackwell Scientific Publications, 1978

Botnariuc N, Vădineanu A - Ecologie. Editura didactică și pedagogică. București, 1982.

Cociu M. – Viața în Zoo, Editura Științifică și enciclopedică, București, 1986

Cociu M. – Etologie. Comportamentul animal, Editura ALL , București, 1999

Miguel L. et. al.. - Adaptation and evolution in changing environments, Springer Verlag, 2014

Misaila C., Elena Rada Misaila, Gabriela Vasile – Elemente de ecofiziologie animală, Ed. Tenpres, 2009

Muntean I. O. - Ecologie și protecția mediului, Editura Emia, 2018

Pora, E. A. Homeostazia, Ed. Științifică și enciclopedică, București, 1981

Pora E., Roșculeț M. – Stres – sindrom general de adaptare, Natura, 2:30-35



Selye, H. – Homeostasis and heterostasis, *Percept. Biol. Med.*, 16: 441-445, 1973

Selye, H. – The evolution of the stress concept, *Amer. Sci.*, 61, 692 P., 1974

Singapor V. S., Sanjeev K. Narendra K. - Plant adaptation strategies in changing environments, Springer Verlag, 2017

Verdade, Luciano & Lyra-Jorge, Maria & Piña, Carlos. A - Applied Ecology and Human Dimensions in Biological Conservation, Springer Verlag 2014

Woodward J.- *Eyewitness: climate change*, Dorling Kindersley Limited, London, UK, 2012

CCR - Habitat and change, Core Knowledge, 2019

Department of Education WA - Introducing adaptation, The University of Western Australia, 2016

https://wwf.panda.org/discover/knowledge_hub/teacher_resources/webfieldtrips/hab_adap

<https://www.slideshare.net/slideshow/animals-habitat-and-adaptations-habitat/231766178>

Lucrări practice/Seminar*

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Analiza adaptărilor morfologice la plante xerofite, mezofite și hidrofite. Observarea (la ochi/lupă) a structurii frunzelor (spini, perișori, cuticulă groasă) la plante colectate din grădină/parc (ex: cactuși, <i>Sedum</i> , nufăr, plante comune de gazon).	2
2	Adaptări morfologice la nevertebrate (camuflaj mimetism). Identificarea mecanismelor de apărare prin formă/culoare folosind eșantioane din colecții didactice sau colectate pe teren.	2
3	Studiul structurii aparatului bucal la insecte: corelarea formei pieselor bucale cu modul de hrănire (adaptări trofice).	2
4	Studiul comparativ al dentiției la unele genuri fosile de animale (adaptări la diferite tipuri de hrană)	2
5	Adaptări la diferite tipuri de deplasare. Analiza comparativă a structurii membrilor la vertebrate (aripă de pasăre vs. înotătoare de pește/mamifer acvatic) - studiul pe schelete sau mulaje.	2
6	Adaptări la viața subterană. Mediul cavernicol. Analiza modificărilor structurale (reducerea ochilor, forma corpului) ca răspuns la presiunea mediului. MSS ca refugiu.	2
7*	Strategii de supraviețuire în condiții extreme. Studii de caz. Prezentarea mecanismelor de adaptare a faunei/florei din deșert vs. regiuni polare (anabioză, estivație, hibernare).	2
8*	Adaptări la poluarea antropogenă: Fenomene de bioacumulare și bioamplificare la nivelul lanțurilor trofice (studiu de caz: metale grele sau microplastice).	2
9*	Adaptări comportamentale la vertebrate: Migrația, hibernarea și comportamentele sociale ca răspuns la stresul de mediu.	2



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



10*	Co-evoluția plantă-polenizator. Adaptări specifice ale florilor pentru atragerea sau a unor polenizatori specifici	2
11*	Adaptări ale organismelor invazive. Analiza caracteristicilor (plasticitate fenotipică) care permit speciilor invazive să domine noile habitate.	2
12*	Impactul schimbărilor climatice asupra bioadaptării. Studii de caz despre nepotrivirea fenologică (când organismele nu se mai adaptează la timp la noile perioade de căldură)	2

Total 24 ore

Bibliografie:

Bistriceanu C. – Inteligența animalelor, Editura Școala Ardeleană, Cluj, 2021
Cociu M. – Etologie. Comportamentul animal, Editura ALL, București, 1999
Dorobăț M. L. – Fișe pentru l.p. și seminar, 2024
Halliday T. – Tărâmurile; călătorii prin lumile dispărute ale Pământului, Editura Publica- București, 2022
Petrov M. – Deșerturile Terrei, Editura Științifică și Enciclopedică București, 1986
Picoș, C.A. – Viața la temperatură extreme, Ed. Științifică și enciclopedică, București, 1976
Miguel L. et. al.. - Adaptation and evolution in changing environments, Springer Verlag, 2014
Misaila C., Elena Rada Misaila, Gabriela Vasile – Elemente de ecofiziologie animală, Ed. Tenpres, 2009
Muntean I. O. - Ecologie și protecția mediului, Editura Emia, 2018
Pora, E. A. Homeostazia, Ed. Științifică și enciclopedică, București, 1981
Pora E., Roșculeț M. – Stres – sindrom general de adaptare, Natura, 2:30-35
Selye, H. – Homeostasis and heterostasis, Percept. Biol. Med., 16: 441-445, 1973
Singapor V. S., Sanjeev K. Narendra K. - Plant adaptation strategies in changing environments, Springer Verlag, 2017
Verdade, Luciano & Lyra-Jorge, Maria & Piña, Carlos. A - Applied Ecology and Human Dimensions in Biological Conservation, Springer Verlag 2014
Woodward J.- *Eyewitness: climate change*, Dorling Kindersley Limited, London, UK, 2012
CCR - Habitat and change, Core Knowledge, 2019
Department of Education WA - Introducing adaptation, The University of Western Australia, 2016

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finală	Test scris	50 puncte
10.5 Laborator	Recunoașterea speciilor vegetale după desen sau material, descrierea și încadrarea sistematică a unor specii de plante criptogame.	Probă practică, activitatea pe parcurs	30 puncte



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



10.6 Referat	Mod de întocmire, bibliografie	Analizarea structurii referatului, a respectării temei cerute, corectitudinea informațiilor, capacitatea de analiză și sinteză a ideilor, redactarea lui	20 puncte
10.6 Condiții de promovare			
Obținerea a 50% din punctajul activităților pe parcursul semestrului.			

Titular de curs

Titular de aplicații

Data completării

22 septembrie 2025

Lect. univ. dr. Dorobăț Leonard

Lect. univ. dr. Dorobăț Leonard

Data avizării în

Departament

septembrie 2025

Director de departament

Prof. univ. dr. Soare Liliana Cristina

Data aprobării în

Consiliul Facultății

septembrie 2025

Decan

Conf. univ. dr. Julien Leonard FLEANCU



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



FIȘA DISCIPLINEI 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința Mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.6 Ciclu de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București – Centrul Universitar Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metodologia întocmirii studiilor de impact						
2.2 Titularul/ii activităților de curs/	Lect.univ. dr. Gheorghita Brînzea						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Lect.univ. dr. Gheorghita Brînzea						
2.4 Anul de studiu/	3	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	O
2.8 Categoria formativă	F/S/C ⁹	2.9 Codul disciplinei	UP.01.S6O0355				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână/	4	Din care: 3.2 curs/	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	48	Din care: 3.5 curs/	24	3.6 seminar/laborator/proiect	24
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					23
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutorat					
Examinări					7
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	77				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	1.Disciplin obligatorii parcurse anterior: <i>Ecologie Generală</i> – cunoștințe despre ecosisteme, populații și comunități, fluxuri de energie și materie. <i>Biologie/Știința mediului</i> – înțelegerea componentelor mediului și a interacțiunilor dintre acestea. <i>Geografie fizică / Geologie</i> – noțiuni despre factorii abiotici și procesele naturale care influențează mediul. <i>Statistica aplicată în științele naturii / Metode de cercetare</i> – pentru analiza și interpretarea datelor. 2.Disciplin recomandate anterior (fără caracter obligatoriu): <i>Chimie / Biochimie</i> – pentru înțelegerea poluanților și proceselor chimice din mediu. <i>Legislație de mediu / Politici de mediu</i> – pentru cunoașterea cadrului legal în care se întocmesc studiile de impact. <i>Managementul mediului</i> – pentru integrarea studiilor de impact în planificarea durabilă a proiectelor.
4.2 de rezultate ale învățării	-

⁹ Fundamentală / de specializare/ complementare – Se va completa conform planului de învățământ.



5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

Resurse materiale și echipamente, resurse umane și expertiză, condiții organizatorice, siguranță și protecția mediului, suport educațional suplimentar

5.1 de desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector, ecran, tablă
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laboratorul disciplinei (sala S 108), echipamente și aparatură de laborator, calculator, internet

6. Obiectiv general: Să formeze studenților capacitatea de a înțelege, aplica și integra principiile, etapele și instrumentele specifice evaluării impactului asupra mediului, astfel încât să poată elabora în mod responsabil, riguros și autonom studii de impact conforme cu cerințele științifice și legislative, contribuind la fundamentarea deciziilor pentru dezvoltare durabilă și protecția mediului.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	○ Explicarea principiilor, etapelor și componentelor evaluării impactului asupra mediului (EIM). ○ Identificarea tipurilor de impact (direct, indirect, cumulativ) și a factorilor de mediu afectați. ○ Cunoașterea cadrului legislativ național și european privind evaluarea impactului asupra mediului. ○ Înțelegerea metodelor de analiză calitativă și cantitativă utilizate în procesul de EIM. ○ Familiarizarea cu tehnicile de consultare publică și participare la procesul decizional
Abilități	○ Capacitatea de a colecta, organiza și interpreta date relevante pentru evaluarea impactului asupra mediului. ○ Utilizarea instrumentelor și modelelor de evaluare pentru prognozarea impactului proiectelor asupra componentelor de mediu. ○ Elaborarea structurată și argumentată a unui studiu de impact asupra mediului. ○ Aplicarea metodelor de analiză multicriterială în evaluarea alternativelor de proiect. ○ Formularea de măsuri de prevenire, diminuare și monitorizare a efectelor negative asupra mediului.
Responsabilitate și autonomie	○ Planificarea și desfășurarea în mod autonom a etapelor unui studiu de impact. ○ Asumarea responsabilității etice în analiza și raportarea rezultatelor, respectând principiile transparenței și obiectivității. ○ Capacitatea de a colabora în echipe multidisciplinare în procesul de evaluare a impactului. ○ Conștientizarea importanței evaluării impactului asupra mediului în fundamentarea deciziilor pentru dezvoltare durabilă. ○ Capacitatea de a adapta metodologia în funcție de specificul proiectului și condițiile de mediu.

8. Metode de predare

Pentru asigurarea unei predări centrate pe student și dezvoltarea competențelor aplicative necesare elaborării studiilor de impact, cadrul didactic utilizează următoarele metode:

- 1. Expunere interactivă / Prelegere dialogată**
 - Introduce conceptele teoretice și cadrul legislativ al evaluării impactului.
 - Integrează întrebări, exemple, discuții și conexiuni cu situații reale.
- 2. Analiza de studii de caz**
 - Studenții examinează studii de impact reale și identifică structura acestora, metodele folosite, limitări și concluzii.
 - Permite înțelegerea aplicată a etapelor EIM.
- 3. Învățare bazată pe probleme (Problem-Based Learning – PBL)**
 - Se propun situații concrete (proiecte de infrastructură, activități industriale, investiții locale).
 - Studenții analizează posibilele impacturi și propun măsuri de mitigare (diminuare a impactelor negative).
- 4. Lucru în echipă și proiecte aplicative**



- Studenții lucrează în grup la realizarea unui mini-studiu de impact.
- Ajută la formarea competențelor de colaborare interdisciplinară și redactare tehnică.
- 5. **Dezbateri și simulări de consultare publică**
 - Exersarea etapelor obligatorii ale procesului de EIM.
 - Studenții joacă roluri (consultant de mediu, autoritate, public, investitor) pentru a înțelege procesul decizional.
- 6. **Metode digitale și instruire asistată de calculator**
 - Utilizarea platformelor GIS, baze de date, modele de evaluare și instrumente de raportare.
 - Permite familiarizarea cu tehnici moderne de analiză.
- 7. **Feedback formativ continuu**
 - Identificarea din timp a eventualelor dificultăți ale studenților prin discuții, mini-teste și activități practice.
 - Corectarea etapizată

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Introducere în procesul de evaluare a impactului asupra mediului	2
II	Cadrul legislativ și instituțional	2
III	Implicarea publicului	2
IV	Etapile procesului de evaluare a impactului asupra mediului	2
V	Etapa de încadrare a proiectului - Screening	2
VI	Etapa de definire a domeniului evaluării - Scoping	2
VII	Etapa de analiză a impactului	2
VIII	Impactul asupra sănătății	2
IX	Etapa de management a impactului	2
X	Etapa de elaborare a raportul privind impactul	2
XI	Etapa de examinare a calității studiului de impact	2
XII	Etapa de luare a deciziei pe baza studiului de impact. Etapa de implementare și supraveghere	2
TOTAL:		24

Bibliografie:

1. Brinzea Gheorghita, , Note de curs 2025–Metodologia studiilor de impact,
2. Environmental Impact Assessment – Course Module 2007, <http://eia.unu.edu/course/>
3. Vladimir Rojanschi, Florian Grigore, Vasile Ciomoș, Ghidul evaluatorului și auditorului de mediu , Ed. Economică, 2008
4. Environmetal Impact Assessment, Theory and Practice, ed. Peter Wathern, Routledge London and New York, 1995
5. Health Impact Assessment, www.who.int/hia
6. EIA Training Resource Manual, eds. Barry Sadler and Mary McCabe, UNEP, 2000, <http://www.environment.gov.au/net/eianet.html>
7. EIA Training Resource Manual for South Eastern Europe, Agata Miazga, Jiri Dusik and Barry Sadler, UNEP, 2003, <http://www.iaia.org/training/eia-training-se-europe.aspx>
8. Environmental Impact Assessment and Environmental Auditing in the pulp and paper industry, FAO, 1996, <http://www.fao.org>
9. HG nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, M.O. nr. 481 din 13 iulie 2009
10. Ordinul nr. 1026/2009 privind aprobarea condițiilor de elaborare a raportului de mediu, raportului privind impactul asupra mediului, bilanțului de mediu, raportului de amplasament, raportului de securitate și studiului de evaluare adecvată, M.O. nr. 562 din 12 august 2009.

*** Agenda 21 - The United Nations Programme of action from Rio

***HG 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe

***HG 17/2012 pentru Modificarea și completarea HG 445/2009

***HG 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului

***ISO 14001 - Sisteme de management de mediu – specificații și ghid de utilizare

***ISO 14004- Sisteme de management de mediu - Ghid privind principiile, sistemele și tehnicile de aplicare

***ISO 14011 - Ghid pentru audit de mediu - Proceduri de audit - Auditul sistemelor de management de mediu

***ISO 14010 - Ghid pentru audit de mediu - Principii generale

***Legea 49/2011 pentru aprobarea OUG nr 57/2007 privind Regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor, a florei și faunei sălbatice

***Ordin 184/1997 pentru Aprobarea procedurii de realizare a bilanțurilor de mediu



***Ordinul 19/2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar

***OUG 195/2005 privind Protecția mediului

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Elemente teoretice privind integrarea indicatorilor de calitate. Clasificarea metodelor, selectarea și gradarea indicatorilor, elemente de procedură	2
2.	Metoda matricială generală de evaluare globală a impactului. Metoda Leopold	2
3.	Metoda matricială de evaluare globală a impactului aplicabilă la lucrări hidrotehnice. Metoda pluricriterială de cuantificare a impactului	2
4.	Metoda ilustrativă de apreciere globală a stării de calitate a mediului (metoda Rojanschi)	2
5.	Metode de ierarhizare a problemelor de mediu dintr-o activitate industrială	2
6.	Metoda de ierarhizare a aspectelor de mediu pe baza corespondenței culoare-importanță. Metoda grupării ierarhice a priorităților de mediu	2
7.	Metoda bazată pe reprezentări grafice	2
8.	Metoda de ierarhizare a aspectelor de mediu folosind suma ponderată	2
9.	Metoda de tip rețea	2
10.	Analiză de tip swot	2
11.	Studiu de caz- analiză de tip Swot în managementul sectorului de deșuri solide municipale	2
12.	Rezumat fără caracter tehnic; Documente anexate	2
Total:		24

Bibliografie:

1. Brinzea Gheorghita, Metodologia studiilor de impact - seminar , 2025, Universitatea din Pitesti
2. www.scrbd.com/doc/187909784/Evaluarea-Impactului-de-Mediu=scrbd.
3. Rojanschi V. *Evaluarea impactului ecologic și auditul de mediu*. București: Ed. Tehnică, reeditare a. 2007
4. Rojanschi V., Braun F., Diaconu Gh. *Economia și protecția mediului*. București: Tribuna Economică, 2000.
5. Ordinul nr. 863 din 26 septembrie 2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor
6. procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului. Act emis de Ministerul Apelor și Protecției
7. Mediului. În: *Monitorul Oficial al României*, nr. 52 din 30 ianuarie 2003.

*** Agenda 21 - The United Nations Programme of action from Rio

***HG 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe

***HG 17/2012 pentru Modificarea și completarea HG 445/2009

***HG 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului

***ISO 14001 - Sisteme de management de mediu – specificații și ghid de utilizare

***ISO 14004- Sisteme de management de mediu - Ghid privind principiile, sistemele și tehnicile de aplicare

***ISO 14011 - Ghid pentru audit de mediu - Proceduri de audit - Auditul sistemelor de management de mediu

***ISO 14010 - Ghid pentru audit de mediu - Principii generale

***Legea 49/2011 pentru aprobarea OUG nr 57/2007 privind Regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor, a florei și faunei sălbatice

***Ordin 184/1997 pentru Aprobarea procedurii de realizare a bilanțurilor de mediu

***Ordinul 19/2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar

***OUG 195/2005 privind Protecția mediului



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4Curs	Explicarea principiilor, etapelor și componentelor evaluării impactului asupra mediului (EIM), identificarea tipurilor de impact (direct, indirect, cumulativ) și a factorilor de mediu afectați, cunoașterea cadrului legislativ național și european privind evaluarea impactului asupra mediului (I-VII)	Verificare pe parcurs- Test scris	20
	Înțelegerea metodelor de analiză calitativă și cantitativă utilizate în procesul de EIM, cunoașterea tehnicile de consultare publică și participare la procesul decizional (VIII-XII)	Evaluare finală – Test scris	30
10.5Seminar/laborator/proiect	Capacitatea de a colecta, organiza și interpreta date relevante pentru evaluarea impactului asupra mediului, utilizarea instrumentelor și modelelor de evaluare pentru prognozarea impactului proiectelor asupra componentelor de mediu, Elaborarea structurată și argumentată a unui studiu de impact asupra mediului., aplicarea metodelor de analiză multicriterială în evaluarea alternativelor de proiect.	Probă scrisa	50
10.6 Condiții de promovare			
Punctajul minim pentru promovarea disciplinei este de 50 puncte. Punctajul total se transformă în notă întreagă prin împărțire la 10 și rotunjire. Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față, fără impunerea unui punctaj minim la evaluarea finală.			

Data completării

Titular de curs

Lect.univ. dr. Gheorghița Brînzea

Titular(ii) de aplicații

Lect.univ. dr. Gheorghița Brînzea

Data avizării în
departament

Director de departament

Prof.univ.dr. habil. Liliana Cristina SOARE

Data aprobării în
Consiliul Facultății

Decan

Conf.univ.dr. Julien Leonard FLEANCU



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București - Centrul Universitar Pitești
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința Mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Centrul Universitar Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	Monitoring ecologic						
2.2 Titularul/ii activităților de curs/	Lector. univ. dr. Conete Maria Denisa						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Lector. univ. dr. Conete Maria Denisa						
2.4 Anul de studiu/	III	2.5 Semestrul/	II	2.6. Tipul de evaluare/	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob
2.8 Categoria formativă/	C ¹⁰		2.9 Codul disciplinei	UP.01.S.6.O.03.56			

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

3.1 Număr de ore pe săptămână/	4	Din care: 3.2 curs/	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	48	Din care: 3.5 curs/	24	3.6 seminar/laborator/proiect	24
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					27
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					21
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate , portofolii și eseuri					16
Tutorat					5
Examinări					5
Alte activități (dacă există): teren					3
3.7 Total ore studiu individual/	77				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

¹⁰ Fundamentală / de specializare/ complementare – Se va completa conform planului de învățământ.



4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Noțiuni elementare de Ecologie, Taxonomie animală, Biologie animală etc.
4.2 de rezultate ale învățării	- Cunoștințe de biodiversitate și ecologie.

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)/

5.1 de desfășurare a cursului	Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector, ecran și computer.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	- Sala S 124 material biologic conservat (colecție didactică care cuprinde specii din toate grupele de nevertebrate și vertebrate, atlase, determinatoare de mamifere, păsări din Europa și Asia, în limba română/ engleză, cd-uri cu emisiuni sonore păsări) și aparatură de laborator, calculator, internet;

6. Obiectiv general

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Științei mediului/specializării Ecologie și protecția mediului și își propune să familiarizeze studenții cu principalele abordări, modele și teorii explicative în domeniul monitoringului ecologic, cu relevanță pentru stimularea procesului de învățare la studenți. Obiectivul general al disciplinei constă în însușirea cunoștințelor fundamentale din domeniul monitoringului ecologic, înțelegerea corectă a acțiunilor de monitoring ecologic, cunoașterea principalelor categorii de monitoring, a etapelor necesare în inițierea unui program de monitoring, cunoașterea principalelor grupe de bioindicatori ce se pretează unui biomonitoring.

Disciplina abordează ca tematică specifică următoarele noțiuni de bază, concepte și principii specifice: obiectivele și cadrul conceptual de desfășurare a activității de monitoring ecologic; bazele constituirii unui sistem unitar de control al calității mediului; principii de realizare a monitoringului ecologic - principii instituționale, principii științifice, principii operaționale, cunoașterea programelor de cooperare națională și internațională în domeniu; parametrii care se urmăresc în monitoringul ecologic; metodologia monitoringului diferitelor ecosisteme; bioindicatorii; monitoringul zonelor cu protecție integrală, monitoringul Rezervațiilor Biosferei. Toate acestea contribuie la formarea unei viziuni de ansamblu asupra reperelor metodologice și procedurale aferente domeniului. Studenții vor fi familiarizați cu conceptul de monitoring integrat al mediului, cu modalitățile practice de realizare a acestuia, cu modalitățile de obținere și de procesare a datelor de mediu, cu selectarea indicatorilor de mediu în vederea analizei impactului asupra mediului, cunoașterii posibilităților de evaluare locală, regională și globală a poluării, asupra calității ecosistemelor ca urmare a impactului antropic, cunoașterii efectelor poluării mediului asupra sănătății umane. O atenție deosebită se acordă impactului uman asupra mediului, evaluării și minimizării acestuia, cu scopul formării unei imagini avizate în rândul studenților cu privire la modalitățile de acțiune din cadrul instituțiilor specializate în gestiunea și protecția mediului (vizite de studiu la APM/DJME/teren sit Natura 2000).

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• să identifice principalele noțiuni, concepte și legități specifice monitoringului ecologic • să utilizeze și să explice corect terminologia specifică folosită în domeniu • să descrie obiectivele și cadrul conceptual de desfășurare a activității de monitoring ecologic și programele de cooperare națională și internațională în domeniu • să enumere principalele categorii de monitoring și etapelor necesare în inițierea unui program de monitoring • să enumere parametrii care se urmăresc în monitoringul ecologic • să prezinte principalele grupe de bioindicatori ce se pretează unui biomonitoring • să prezinte schița programului de monitoring • să explice tehnici experimentale de bază în caracterizarea factorilor de mediu
------------	--



Abilități	• să identifice și să aplice metodele, tehnicile, procedeele adecvate de observare și investigare a plantelor și animalelor • să colecteze, analizeze și interpreteze datele referitoare la sol, apă, aer și flora/fauna din diferite medii • să monitorizeze calitatea aerului prin utilizarea tehnicilor specifice domeniului • să realizeze conexiuni între sursele de presiuni asupra mediului și calitatea mediului • să utilizeze corect terminologia specifică, folosită în contextul realizării studiilor de mediu, a studiilor de impact, a studiilor pentru reconstrucția ecologică a sistemelor ecologice afectate de un factor de impact • să aplice metode și tehnici științifice de investigare a fenomenelor și proceselor în cadrul activităților de cercetare • să elaboreze un plan de monitorizare a calității mediului de viață • să utilizeze echipamente specializate în vederea colectării diferitelor probe necesare în cercetarea ecologică • să monitorizeze factorii biotici și abiotici în vederea conservării ecosistemelor ce adăpostesc viața sălbatică • să propună măsuri de conservare a zonelor cu viață sălbatică • să selecteze parametrii caracteristici sistemelor ecologice care sunt vizati de un program de monitoring • să participe la realizarea de proiecte în echipe de lucru • să sistematizeze rezultatele cercetării prin redactarea de lucrări științifice, în vederea diseminării rezultatelor în rândul comunității științifice • să elaboreze rapoarte de mediu cu privire la evoluțiile recente ale ecosistemelor, la previziunile privind viitorul acestora și la eventualele probleme și soluții posibile.
Responsabilitate și autonomie	• să selecteze surse bibliografice potrivite și să le analizeze, să respecte principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate • să demonstreze receptivitate pentru contexte noi de învățare • să monitorizeze modificările normelor, politicilor și legislației de mediu • să demonstreze autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat • să comunice clar și concis despre subiecte privind studiile de mediu, atât pentru specialiști în protecția mediului cât și pentru specialiști din alte ramuri de știință, conform standardelor profesionale, ca membri ai unei echipe interdisciplinare de cercetare • să manifeste colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice și de cercetare • să realizeze sarcinile profesionale în mod eficient, cu seriozitate și responsabilitate, cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului • să promoveze comportamente ecologice în cadrul rețelelor sociale și la locul de muncă.

8. Metode de predare

Pornindu-se de la analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expositive (prelegerea, expunerea, descrierea, explicația), cât și conversative-interactive (conversația euristică, studiul de caz, demonstrația, experimentul), dar și pe metode bazate pe acțiune.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point sau diferite filmulețe, documentare, metodologii care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs. Prezentările utilizează imagini, schițe, grafice și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.



Această disciplină acoperă informații și aplicații practice (pe baza unui studiu de caz) menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire. Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

CURS		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
I	Introducere în monitoringul ecologic. Definiție. Bazele constituirii unui sistem unitar de control al calității mediului. Obiectivele monitoringului ecologic	2
II	Principii de realizare a monitoringului ecologic. Principii instituționale, principii științifice, principii operaționale	2
III	Organizarea monitoringului ecologic. Sursele monitoringului ecologic, etapele organizării monitoringului ecologic, nivelurile de lucru în monitoringul ecologic	4
IV	Parametrii care se urmăresc în monitoringul ecologic. Ariile de investigare în monitoringul ecologic	2
V	Modalități de desfășurare a monitoringului ecologic. Niveluri de lucru. Sub sisteme de lucru. Tipuri de activități în monitoringul ecologic. Monitoringul biologic și biomonitoringul. Generalități. Bioindicatorii	4
VI	Sistemul de monitoring integrat al calității mediului din România	2
VII	Monitoringul zonelor cu protecție integrală. Monitoringul Rezervațiilor Biosferei	2
VIII	Riscul ecologic. Managementul riscului. Schimbările climatice	2
IX	Proгноzele biologice. Hrana, apa potabilă, controlul epidemiologic, controlul sociologic și economic	2
X	Fluxul informațional integrat al sistemelor de monitorizare. Cooperare internațională în domeniul monitoringului ecologic	2
Total:		24

Bibliografie:

1. Conete, M.D., 2025. *Monitoring ecologic, Note de curs. Suport de curs electronic distribuit pe platformă/grup.*
2. Baltag E. Ș., Domșa C., Benko Z., Galan P., Hodor C., Corpade A., 2021, *Evaluarea Impactului asupra Mediului. Principii, metode, protocoale și unelte de analiză. Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, Iași, România, ISBN: 978-606-714-675-2.*
3. Bănăduc Curtean A., 2017, *Managementul biodiversității. Note de curs, Universitatea Lucian Blaga, Sibiu.*
4. Chiriac S., Pop M.I., Sin T., Gazzola A., Berde L. G., Szabó S., 2017, *Lupul mit, realitate, conservare, Editura Green Steps, Brașov.*
5. Emmerson, M., Morales, M.B., Oñate, J.J., Batáry, P., Berendse, F., Liira, J., Aavik, T., Guerrero, I., Bommarco, R., Eggers, S., Pärt, T., Tscharnkte, T., Weisser, W., Clement, L., Bengtsson, J., 2016. *Chapter Two – How Agricultural Intensification Affects Biodiversity and Ecosystem Services, Editor(s): Alex J. Dumbrell, Rebecca L. Kordas, Guy Woodward, Advances in Ecological Research, Academic Press, Volume 55, Pages 43-97, ISSN 0065-2504, ISBN 9780081009352.*
6. Gavrilescu E., 2008. *Surse de poluare si agenti poluanti ai mediului, Ed. Sitech.*
7. Godeanu, S., 1997. *Elemente de monitoring ecologic integrat, Ed. Bucura Mond, București*
8. Grădinaru, G., 2004. *Bazele statisticii mediului, Editura ASE, București*



9. Hoang, N.T., Taherzadeh, O., Ohashi, H., Yonekura, Y., Nishijima, S., Yamabe, M. 2023. *Proceedings of the National Academy of Sciences. Mapping potential conflicts between global agriculture and terrestrial conservation. Volume 120, Issue 23, <https://doi.org/10.1073/pnas.220837612>*
10. Huțanu M., 2015, *Mediul și conservarea durabilă a biodiversității*, Edit. Ion Ionescu de la Brad, Iași.
11. Keller, V., Herrando, S., Voříšek, P., Franch, M., Kipson, M., Milanese, P., Martí, D., Anton, M., Klvaňová, A., Kalyakin, M.V., Bauer, H.-G. & Foppen, R.P.B. 2020. *European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change*. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.
12. Mac, I., 2003, *Știința Mediului*, Editura Europontic, Cluj Napoca.
13. Matei, E., 2015, *Ecoturism*, Ed. Universitară, București.
14. Mihăiescu, R., 2014. *Monitoringul integrat al mediului*, Cluj-Napoca.
15. Nicoară, M., 2009. *Monitoring ecologic*. Tehnopress. Iași.
16. Pătrașcu P., 2025, *Mediul și schimbările climatice*, Editura Militară, București.
17. Popescu C. 2012. *Dreptul mediului și politici de mediu*. Editura Semne, București.
18. Pricope F., 2011. *Monitoring ecologic*, Bacău.
19. Pricope F., Paragină C., 2013. *Conservarea biodiversității și ecodiversității*, Ed. Alma Mater; Bacău.
20. Primack R.B., Pătroescu M., Rozylovicz L., Ioja C., 2008, *Fundamentele conservării biodiversității ecologice*, Editura Agir, București.
21. Rojanschi, V., Bran, Florina, 2002, *Politici și strategii de mediu*, Editura Economică, București
22. Svensson, L., Mullarney, K., Zetterstrom, D., 2017, *Collins Bird Guide: The Most Complete Field Guide to the Birds of Britain and Europe*, Harper Collins UK
23. Ungureanu, I., 2005, *Geografia mediului*, Editura Universității "Al. I. Cuza", Iași
24. ****Determinatorul ilustrat al florei și faunei României. Diversitatea lumii vii. Vol. 3. Mediul Terestru*, Godeanu, S. Editor. Vasile Goldiș University Press, Arad, 2010.
25. *** *Atlas al speciilor de păsări de interes comunitar din Romania. Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România*, București, 2015.
26. *** *Atlas al speciilor de păsări de interes comunitar din Romania. Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România (Editia a II –a)*, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor – Direcția Biodiversitate București, 2022
27. *** *Determinator ilustrat - Păsările din România și Europa*. Philip's. Societatea Ornitologică Română. București, 2016
28. ***<http://www.mmediu.gov.md/ro/content/monitoringul-calit%C4%83%C8%9Bii-mediului-Program-de-monitoring-2020>
29. *** <https://mmediu.ro/domenii/mediu/>
30. ***<https://mmediu.ro/domenii/mediu/calitate-aer/>
31. *** <https://mmediu.ro/domenii/mediu/calitate-aer/>
32. *** <https://aerlive.ro/>.
33. ***<https://eur-lex.europa.eu/RO/legal-content/summary/eu-biodiversity-strategy-for-2030.html> - Strategia UE privind biodiversitatea pentru 2030
34. ***<https://publicatii/evaluarea-rapida-a-serviciilor-ecosistemice-in-ariile-protejate-din-romania-421.html> - Evaluarea ecosistemelor și a serviciilor ecosistemice din România, 2017, ANP
35. ***<https://pasaridinromania.sor.ro/specii>
36. ***<https://link.springer.com/book/10.1007/978-94-017-9499-2> - Environmental Indicators
37. ***<https://www.eea.europa.eu/ro/themes/climate/about-climate-change>
38. ***<https://www.mmediu.ro/categorie/atmosfera-poluare/18>



LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Descrierea succintă a unor parametri ecologici propuși a fi utilizați în Monitoringul ecologic. Mediile studiate și metodele de recoltare a probelor în monitoringul ecologic	2
2.	Monitoringul stării de calitate a solurilor din România. Indicatori și reglementări care caracterizează factorul sol. Monitorizarea și gestiunea deșeurilor (vizită la Depozitul ecologic Albota). Identificarea parametrilor naturali și antropici monitorizați în sistemele ecologice identificate în studiul de caz.	4
3.	Elementele monitoringului biologic: parametri biologici și ecologici. Monitorizarea prospectivă a ihtiofaunei. Lista roșie a speciilor de pești periclitate	2
4.	Program de monitorizare pentru tipurile de habitate din Olanda (Natura 2000). Program de monitorizare pentru tipurile de habitate din România (Natura 2000)	2
5.	Scheme generale de monitorizare a păsărilor (specii cuibăritoare acvatice și palustre, pasări caracteristice terenurilor agricole etc.). Recensământul internațional al berzei albe (<i>Ciconia ciconia</i>)	4
6.	Prezentarea instituțiilor cu responsabilități în activitatea de monitoring ecologic. Evaluarea impactului asupra mediului. Autorizația de mediu.	4
7.	Susținerea și discutarea proiectelor. Studiu de caz.	4
8.	Vizită de studiu la Agenția de Protecția Mediului Pitești (laboratorul de chimie)	2
	Total:	24

Bibliografie:

1. Conete, M.D., 2025. Monitoring ecologic. Seminar, scris și electronic distribuit pe platformă/grup
2. Baltag E. Ș., Domșa C., Benko Z., Galan P., Hodor C., Corpade A., 2021, Evaluarea Impactului asupra Mediului. Principii, metode, protocoale și unelte de analiză. Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, Iași, România, ISBN: 978-606-714-675-2.
3. Chiriac S., Pop M.I., Sin T., Gazzola A., Berde L. G., Szabó S., 2017, Lupul mit, realitate, conservare, Editura Green Steps, Brașov.
4. Conete MD, 2022. Ecosystem services associated with trophic analysis of the avifauna of the dam lakes in the middle area of the Argeș valley, *Current Trends in Natural Sciences*, 11 (22), 209-219.
5. Conete, M. D., Dicu L., 2023. Study regarding the evolution of the wild animal populations from Seaca hunting fund (Olt County). *Current Trends in Natural Sciences*, 12(24), 69-83, *Current Trends in Natural Sciences*, vol. 12, Issue 24, pp. 69-83, <https://doi.org/10.47068/ctns.2023.v12i24.008>, 2023 (TC_2_2023_DSN).
6. Conete, M.D., Constantin, S.P., 2025. Evolution of the Grey Partridge (*Perdix perdix*) Population in the Corbii Mari Hunting Fund (Dâmbovița), *J Envi Sci Agri Res.* 2025. 3(5): 1-2. DOI: doi.org/10.61440/JESAR.2025.v3.91
7. Emmerson, M., Morales, M.B., Oñate, J.J., Batáry, P., Berendse, F., Liira, J., Aavik, T., Guerrero, I., Bommarco, R., Eggers, S., Pärt, T., Tscharnkte, T., Weisser, W., Clement, L., Bengtsson, J., 2016. Chapter Two – How Agricultural Intensification Affects Biodiversity and Ecosystem Services, Editor(s): Alex J. Dumbrell, Rebecca L. Kordas, Guy Woodward, *Advances in Ecological Research*, Academic Press, Volume 55, Pages 43-97, ISSN 0065-2504, ISBN 9780081009352.
8. Gavrilăscu E., 2008. Surse de poluare și agenți poluanți ai mediului, Ed. Sitech.
9. Ianovici N. 2015, Introducere în biomonitorizare, Ed. Univ. de Vest, Timișoara
10. Keller, V., Herrando, S., Voříšek, P., Franch, M., Kipson, M., Milanese, P., Martí, D., Anton, M., Klvaňová, A., Kalyakin, M.V., Bauer, H.-G. & Foppen, R.P.B. 2020. European Breeding Bird



Atlas 2: Distribution, Abundance and Change. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.

11. Matei, E., 2015, *Ecoturism*, Ed. Universitară, București.
12. Mihăiescu, R., 2014. *Monitoringul integrat al mediului*, Cluj-Napoca.
13. Nicoară, M., 2009. *Monitoring ecologic*. Tehnopress. Iași
14. Pătrașcu P., 2025, *Mediul și schimbările climatice*, Editura Militară, București.
15. Pricope F., 2011. *Monitoring ecologic*, Bacău.
16. Primack R.B., Pătroescu M., Rozylovič L., Ioja C., 2008, *Fundamentele conservării biodiversității ecologice*, Editura Agir, București.
17. Săndoiu, I.F., 2013. *Monitoringul mediului*, Matrix ROM, București
18. Svensson, L., Mullarney, K., Zetterstrom, D., 2017, *Collins Bird Guide: The Most Complete Field Guide to the Birds of Britain and Europe*, Harper Collins UK
19. Șchiopu, D., Vantu, V., 2002. *Ecologia și protecția mediului*, București.
20. Vișan, S., Angelescu, A., Alpopi, C., 2000. *Mediul: Poluare și protecție*. București. Editura Economică
21. *** *Atlas al speciilor de păsări de interes comunitar din Romania. Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România*, București, 2015.
22. *** *Atlas al speciilor de păsări de interes comunitar din Romania. Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România (Editia a II –a)*, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor – Direcția Biodiversitate București, 2022.
23. *** *Determinator ilustrat - Păsările din România și Europa*. Philip's. Societatea Ornitologică Română. București, 2016
24. ***<https://mmediu.ro/domenii/mediu/schimbari-climatice/adaptarea-la-schimbarile-climatice/strategia-cresc/>
25. *** <https://mmediu.ro/domenii/mediu/calitate-aer/>
26. *** <https://aerlive.ro/>.
27. ***<https://eur-lex.europa.eu/RO/legal-content/summary/eu-biodiversity-strategy-for-2030.html> - Strategia UE privind biodiversitatea pentru 2030
28. ***<https://publicatii/evaluarea-rapida-a-serviciilor-ecosistemice-in-ariile-protejate-din-romania-421.html> - Evaluarea ecosistemelor și a serviciilor ecosistemice din România, 2017, ANP
29. ***<https://pasaridinromania.sor.ro/specii>
30. ***<https://link.springer.com/book/10.1007/978-94-017-9499-2> - Environmental Indicators
31. ***<https://www.eea.europa.eu/ro/themes/climate/about-climate-change>
32. ***<https://www.mmediu.ro/categorie/atmosfera-poluare/18>

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Interactivitate - participarea activă la curs		10



	- însușirea și folosirea corectă a limbajului de specialitate; - corectitudinea cunostintelor acumulate; cunoașterea noțiunilor fundamentale din domeniu	Evaluare finală - Test scris	50
10.5 Seminar/laborator/proiect	Întocmirea, prezentarea și analiza referatelor/proiectelor	Examinare orală	40
10.6 Condiții de promovare			
- Obținerea a 50% din punctajul total. Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs. Cunoașterea a 50% din informația de la seminar. - Obținerea a 50% din punctajul aferent activității pe parcursul semestrului. - Respectul față de natură (deprinderea de a ocroti natura) și preocuparea pentru domeniul protecției și conservării biodiversității. Capacitatea de a folosi eficient abilități și competențe în abordarea problematicei ocrotirii animalelor și habitatelor lor.			

Data completării
25.09.25

Titular de curs
Lector. univ. dr. Conete Maria Denisa

Titular de aplicații
Lector. univ. dr. Conete Maria Denisa

Data avizării în
departament
29.09.25

Director de departament
Prof. univ. dr. Liliana Cristina Soare

Data aprobării în
Consiliul Facultății

Decan
Conf. univ. dr. Julien Leonard Fleancu



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința Mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și Protecția Mediului
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Genetică ecologică						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Conf. univ. dr. Nicoleta - Anca Șuțan						
2.3 Titularul/ii activităților de laborator	Conf. univ. dr. Nicoleta - Anca Șuțan						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob ¹¹
2.8 Categoria formativă/	F ¹²		2.9 Codul disciplinei	UPB.18.F.04.O.043			

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					50
Tutorat					2
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					3
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Promovarea disciplinelor de Citologie vegetală, Citologie animală, Biochimie, Microscopie.
-------------------	--

¹¹ Obligatorie / Opțională / Facultativă – Se va completa conform planului de învățământ.

¹² Fundamentală / de specializare/ complementare – Se va completa conform planului de învățământ.



4.2 de rezultate ale învățării	• Recunoașterea și înțelegerea principalelor concepte, fenomene și procese studiate anterior, necesare aprofundării și aplicării în cadrul geneticii. • Capacitatea de a interpreta informații științifice de bază și de a utiliza corect terminologia specifică domeniului. • Abilități inițiale de analiză și rezolvare de probleme simple, care permit integrarea coerentă în activitățile teoretice și practice ale cursului.
--------------------------------	---

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală dotată cu videoproiector și ecran; acces wireless la Internet. • În timpul cursului, nu va fi tolerată desfășurarea altor activități, care pot perturba procesul educațional.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Sala de lucrări practice, material biologic și nebiologic. Acces la utilități, echipamente și aparatură specifice de laborator.

6. Obiectiv general

Genetică generală și Genetică ecologică se studiază în cadrul domeniilor Biologie și Știința Mediului și are rolul de a familiariza studenții cu fundamentele teoretice și aplicative ale geneticii, de la nivel molecular până la nivel organismal. Disciplina oferă o perspectivă integrată asupra mecanismelor eredității, variabilității genetice și organizării materialului genetic, precum și asupra modului în care aceste cunoștințe sunt aplicate în cercetare, biotehnologii, ameliorare, medicină și științele vieții.

Cursul abordează principalele concepte, modele și teorii explicative ale geneticii, incluzând aspecte privind ereditatea mendeliană și non-mendeliană, recombinația genetică, determinismul sexelor, mutațiile, poliploidia și genele extranucleare. Prin includerea acestor teme, disciplina oferă studenților o viziune de ansamblu asupra bazelor conceptuale și metodologice ale geneticii și justifică importanța sa în formarea unui specialist capabil să înțeleagă și să aplice principiile eredității în contexte diverse.

Activitățile de laborator completează componenta teoretică prin aplicarea metodelor clasice și moderne de analiză genetică, studiul citogeneticii plantelor și animalelor, identificarea mutațiilor, analiza segregării și determinarea cariotipului. În ansamblu, disciplina urmărește formarea competențelor necesare interpretării datelor genetice, dezvoltării gândirii critice și aplicării cunoștințelor în activități de cercetare și inovare.

7. Rezultatele învățării

La finalizarea cursului, studentul va fi capabil să:

- *Explice conceptele de bază ale geneticii și principalele mecanisme ale eredității.*
- *Describe structura și funcțiile principalelor componente ale materialului genetic.*
- *Identifice tipurile generale de variație genetică și cauzele acestora.*
- *Utilizeze metode fundamentale de analiză genetică și citogenetică.*
- *Realizeze observații și experimente simple pentru studierea materialului genetic la organisme model.*
- *Aplice principiile eredității în interpretarea unor situații experimentale.*
- *Analizeze și interpreteze rezultate obținute din experimente genetice.*
- *Recunoască modele generale de transmitere a caracterelor și fenomene genetice asociate.*
- *Comunice eficient concluziile unor analize sau experimente în format oral și scris.*
- *Lucreze organizat și responsabil în cadrul activităților de laborator.*



Cunoștințe	• Enumeră conceptele fundamentale ale geneticii. • Recunoaște structurile și procesele esențiale implicate în transmiterea informației genetice la organisme vii. • Identifică tipurile generale de ereditate, variație genetică și mecanismele asociate acestora. • Redă în cuvinte proprii legile de bază ale eredității. • Explică relațiile dintre gene, cromozomi și procesele de recombinare genetică la eucariote. • Exemplifică situații tipice și atipice ale segregării caracterelor, incluzând excepțiile de la ereditatea mendeliană. • Clasifică principalele tipuri de mutații și modificări cromozomiale, precum și factorii care le generează. • Sumarizează organizarea materialului genetic la nivel molecular și structura genei. • Compară modele generale de transmitere a caracterelor, tipuri de mutații sau structuri cromozomiale. • Distinge între ereditatea nucleară și cea extranucleară
Abilități	• Aplică principiile fundamentale ale geneticii în rezolvarea unor situații experimentale. • Identifică soluții adecvate pentru interpretarea datelor genetice obținute în laborator. • Anticipează posibile rezultate ale unor încrucișări experimentale, pe baza modelelor genetice cunoscute. • Interpretează relații cauzale între fenomene genetice și rezultatele obținute prin experiment. • Dezvoltă raționamente logice pentru analiza fenomenelor genetice complexe. • Formulează explicații și concluzii coerente în urma experimentelor realizate. • Integrează informații privind structuri, funcții și variația genetică
Responsabilitate și autonomie	• Aplică în mod autonom și responsabil cunoștințele și competențele dobândite în contexte variate de învățare și rezolvare a problemelor. • Selectează, analizează și evaluează informații relevante, folosind criterii clare și argumente bine fundamentate. • Compară și diferențiază concepte, metode sau situații, formulând concluzii coerente și bine motivate. • Evaluează corectitudinea și calitatea soluțiilor, identificând puncte tari și puncte slabe și argumentând deciziile luate. • Manifestă autonomie în organizarea activităților proprii, atât în învățare, cât și în rezolvarea situațiilor-problemă. • Colaborează eficient cu ceilalți, integrând opinii diverse și contribuind activ la atingerea obiectivelor comune. • Demonstrează receptivitate față de contexte și situații noi, adaptându-și strategiile de lucru. • Respectă principiile etice și deontologice, aplicându-le în mod responsabil în activitățile academice sau profesionale. • Interpretează informații, date sau rezultate, utilizând metode adecvate de analiză. • Identifică și valorifică oportunități de dezvoltare personală și profesională, inclusiv în domenii interdisciplinare sau inovative.

8. Metode de predare

Procesul de predare se bazează pe principii centrate pe student și urmărește implicarea activă a acestuia în propriul parcurs de învățare. Metodele utilizate promovează dezvoltarea progresivă a cunoștințelor, abilităților și competențelor, prin alternarea strategiilor expositive cu cele interactive și applicative, astfel:

- **Expunerea și prezentarea structurat-explicativă**, utilizând materiale suport adecvate (texte, imagini, diagrame, resurse digitale).
- **Discuții dirijate și dialoguri interactive**, pentru clarificarea conceptelor, verificarea înțelegerii și stimularea gândirii critice.



- **Învățarea prin problematizare și descoperire**, prin analiza unor exemple, situații de lucru sau studii de caz.
- **Activități individuale și pe grupuri**, orientate spre exersarea competențelor specifice și aplicarea cunoștințelor într-un context dat.
- **Exerciții de consolidare**, aplicate pe parcursul întâlnirilor, pentru evaluarea continuă a progresului și ajustarea ritmului de lucru.

Studentii sunt încurajați să formuleze întrebări, să își exprime nevoile de clarificare și să participe la stabilirea propriilor obiective de învățare. Activitățile se adaptează nivelului grupului, ritmului de învățare și intereselor identificate.

Progresul este monitorizat prin verificări formative, întrebări, scurte exerciții sau discuții. Dificultățile sunt abordate prin explicații suplimentare, materiale suport adaptate, recomandări de lucru individual sau sesiuni de recapitulare. Feedback-ul este continuu, constructiv și orientat spre înțelegerea profundă și dezvoltarea competențelor.

Activitățile colaborative contribuie la formarea spiritului de echipă, la comunicare eficientă și la responsabilizarea studenților în procesul de învățare.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Apariția geneticii ca știință. Concepte fundamentale ale geneticii. Legile mendeliene ale eredității: legea purității gameților, legea segregării independente a caracterelor; Interpretarea matematică a legilor mendeliene; variația heterozigoției în diferite generații	2
II	Excepții aparente de la ereditatea mendeliană: Cauze ale modificării raportului de segregare (dominanța incompletă, codominanța, supradominanța, interacțiunea genelor, alelia multiplă, pleiotropia, poligenia, genele letale)	2
III	Excepții reale de la ereditatea mendeliană: Cauze ale modificării raportului de segregare (nondisjuncția cromozomilor, segregarea preferențială, formarea nerandomizată a zigoților)	2
IV	Teoria cromozomială a eredității (1): Bazele celulare ale eredității; gene și cromozomi; linkage și recombinația genetică la eucariote; crossing-overul intragenic; valoarea crossing-overului și hărțile de recombinare; mitoza, meioza și interpretarea citologică a crossing-overului; recombinația genetică nerez reciprocă (conversia genică)	2
V	Teoria cromozomială a eredității (2): Reglajul recombinării genetice; mecanismul împerecherii cromozomilor și complexul sinaptonemal; determinismul genetic al sexelor: determinismul cromozomial al sexelor; determinismul genic al sexelor; ereditatea caracterelor legate de sex (sex-linkage); raportul dintre sexe	2
VI	Cromozomii la eucariote și structura lor moleculară: Noțiuni generale privind cromozomii la eucariote; autozomii și heterozomii; eucromatina și hetero-cromatina; arhitectura moleculară a cromozomilor; organizarea supra-cromozomială a materialului genetic	2
VII	Structura moleculară și funcțiile genei: Conceptul de genă; genele discontinue și structura lor moleculară; transcripția genelor la procariote și eucariote; amplificarea genică; familii multigenice; pseudogene; gene suprapuse și gene antisens	2
VIII	Codul genetic și sinteza proteică: Codul genetic și caracteristicile sale; transcripția și translația informației genetice; originea și evoluția codului genetic	2
IX	Mutațiile (1): Definiția mutației și tipuri de mutații; Mutațiile naturale și frecvența lor; Sensibilitatea organismelor vii la agenții mutagenici fizici (radiosensibilitatea);	2



	Mutații artificiale și factori mutageni; Mutații cromozomiale structurale (deleții, duplicații, inversii și translocații)	
X	Mutațiile (2): Agenții mutageni chimici; Mutațiile genice: Tipuri de mutații genice; Mecanismul molecular al mutațiilor	2
XI	Elemente genetice transpozabile la procariote și eucariote: structura moleculară a transpozonilor; retrotranspozonii; elemente genetice transpozabile la plante; elemente genetice transpozabile în genomul uman	2
XII	Mutații cromozomiale numerice; Variația numărului de cromozomi la organismele eucariote (poliploidia, haploidia; aneuploidia); Autopoliploidia, Aloploidia	2
XIII	Consangvinizarea și heterozisul: Efectele genetice ale consangvinizării; mecanismul genetic al heterozisului; ereditatea caracterelor cantitative; importanța practică a consangvinizării și heterozisului. Liniile pure și variabilitatea efectelor genice: Liniile izogenice și obținerea lor; variabilitatea și stabilitatea efectelor genice	2
XIV	Gene extranucleare și ereditatea extracromozomială: ereditatea de tip matern; gene mitocondriale și cloroplastice; gene extranucleare localizate în particule infecțioase; mecanismul genetic al eredității citoplasmice Genetica digitală	2
	Total:	28

Bibliografie:

1. Șuțan N.A., 2025. Genetică generală. Note de curs, format electronic și printat.
2. Gillham N., 2011. Gene, chromosomes and disease. From simple traits, to complex traits, to personalized medicine. Pearson Education Inc., Upper Saddle River, New Jersey.
3. Lewin B., 2004. Genes VIII. Pearson Prentice Hall, New Jersey, USA.
4. Lewis R., 2009. Hman Genetics. Concepts and Applications, 9th Ed., McGraw Hill Primis, USA.
5. Popescu A., 2013. Genetică. Ed. Universității din Pitești.
6. Șuțan N.A., Șuțan C., Fierăscu I., Fierăscu R.C., Drăghiceanu O.A., Soare L.C., 2021. Applications of the Allium test in the evaluation of cytogenotoxicity. In: Fierăscu I., Fierăscu R.C., Soare L.C. (Editors), 2021. Development of plant extracts and innovative phytosynthesized nanostructures mixtures with phytotherapeutic applications, in order to reduce biocenotic stress in horticultural crops. Ruse Press, ISBN 978-619-91466-2-0, pp. 141 -160.
7. Heikal Y. M., Șuțan N.A., 2021. Mechanisms of Genotoxicity and Oxidative Stress Induced by Engineered Nanoparticles in Plants, in: Induced Genotoxicity and Oxidative Stress in Plants Z. Khan, MY. K. Ansari, D. Shahwar, (Eds.), Springer Singapore, eBook ISBN 978-981-16-2074-4, doi: 10.1007/978-981-16-2074-4, Hardcover ISBN: 978-981-16-2073-7, pp. 151-197.
8. Șuțan N.A., Popescu A., 2023. Genome editing by different site-specific nucleases and their applications in improving horticultural crops. In: Khan, Z., Shahwar, D., & Heikal, Y. (Eds.). (2023). Genome Editing and Global Food Security: Molecular Engineering Technologies for Sustainable Agriculture (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003382102> eBook ISBN 9781003382102, 34 pages
9. Namsaraev Z.B., Korzhenkov A.A., Fedosov D.Y. et al. Digitalization of Genetic Information: Prospects and Challenges. Nanotechnol Russia 18, 320–328 (2023).
10. Vîlcoci D.Ș., Șutan N.A., Drăghiceanu O.A., Soare L.C., Cîrstea G., 2023. Nanoformulation Synthesis and Mechanisms of Interactions with Biological Systems. In: Khan Zeba, Șutan Nicoleta Anca, Nanoformulations for Sustainable Agriculture and Environmental Risk Mitigation, CABI, pp. 18-35, ISBN: 978-1-80062-307-1, <https://doi.org/10.1079/9781800623095.0002>
11. Sikka T., 2023. Genetic Science and New Digital Technologies: Science and Technology Studies and Health Praxis. Bristol University Press



LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Protecția muncii. Prezentarea laboratorului.	2
2.	Sincronizarea diviziunii celulare și determinarea duratei ciclului mitotic în meristemele radiculare: metoda populațiilor sincrone de celule 4n; metoda sincronizării diviziunii populațiilor celulare cu 5-aminouracil; metode microautoradiografice de determinare a duratei ciclului mitotic; durata ciclului mitotic în culturi de celule vegetale; sincronizarea parțială a diviziunii celulare în culturi celulare în suspensie.	2
3.	Metode pentru studiul cromozomilor la plante: pregătirea materialului biologic și prepararea reactivilor pentru prefixarea, fixarea, colorarea și hidroliza materialului biologic; utilizarea microscopului și a diferitelor tehnici de microscopie pentru studiul cromozomilor; tehnici pentru realizarea de preparate microscopice semipermanente și permanente	2
4.	Metode pentru evidențierea cromozomilor în mitoză: metoda Feulgen; metoda carmin acetică; metoda orcein acetică; metode speciale pentru studiul cromozomilor mici	2
5.	Metode pentru evidențierea cromozomilor în meioză: metoda Feulgen; metoda carmin acetică	2
6.	Metode pentru studiul cromozomilor la animale: Metode pentru studiul cromozomilor în mitoză; metode pentru studiul cromozomilor în meioză	2
7.	Metode pentru studiul cromozomilor la animale: metode pentru evidențierea benzilor cromozomiale; metode pentru studiul cromozomilor sexului în nucleii interfazici	2
8.	Cariotipul la plante și animale: Standardizarea cariotipului; alcătuirea cariotipului și idiogramei. Metode de bandare a cromozomilor la plante și animale	2
9.	Analiza genetică: Monohibridarea, dihibridarea, trihibridarea și reîncrucișarea (back-cross)	2
10.	Interpretarea matematică a rezultatelor încrucișărilor experimentale: modele de reprezentare grafică folosite în analiza genetică; evidențierea fenomenelor de linkage și crossing-over	2
11.	Inducerea mutațiilor la plante și animale: Metode de testare a potențialului mutagen al diferitelor substanțe chimice la plante și animale; agenți mutageni chimici; agenți mutageni fizici; metode de identificare a mutațiilor.	2
12.	Metode de inducere și de identificare a mutațiilor la <i>Drosophila</i> : Metoda non-disjuncției cromozomilor X; metoda CLB; metoda Muller-5; metodele Basc și Maxy pentru identificarea mutațiilor punctiforme; metoda genelor letale balansate	2
13.	Metode pentru inducerea poliploidiei la plante: Metode biologice; metode fizice; metode chimice. Metode directe și indirecte pentru determinarea indirectă a gradului de ploidie la plante	2
14.	Colocviu	2
Total:		28

Bibliografie:

1. Șuțan N.A., 2025. Lucrări practice de Genetică. Format electronic transmis studenților.
2. Bickmore W.A., 1999. Chromosome structural analysis. A practical approach. Oxford University Press, New York, USA.
3. Gasteiger N., Vercell A., Khan N., Dowding D., Davies A.C., Davies A., 2023. Digital interventions for genomics and genetics education, empowerment, and service engagement: A systematic review. J Community Genet. 14(3):227-240. doi: 10.1007/s12687-023-00648-w.
4. Gosden J.R., 1994. Methods in Molecular Biology, Chromosome Analysis Protocols, Humana Press Inc., New Jersey, USA.



5. Karger E., Plessis P., Meyer H., 2019. Digital Sequence Information on Genetic Resources (DSI). Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. https://archive.abs-biotrade.info/fileadmin/media/Knowledge_Center/Publications/DSI/Introductory_Guide_-_DSI_-_ABS_Initiative_-_201908.pdf
6. McAinsh A.D., 2009. Mitosis. Methods and Protocols, Humana Press, London, UK.
7. Popescu A., 2005. Genetică - Metode de laborator. Ed. AcademicPres, Cluj-Napoca
8. Scholz A.H., Freitag J., Lyal C.H.C. et al., 2022. Multilateral benefit-sharing from digital sequence information will support both science and biodiversity conservation. Nat Commun 13, 1086. <https://doi.org/10.1038/s41467-022-28594-0>
9. Șuțan N.A., Popescu A., 2011. Lucrări practice de genetică. Ed. Universității din Pitești
10. Șuțan N.A., Șuțan C., Fierăscu I., Fierăscu R.C., Drăghiceanu O.A., Soare L.C., 2021. Applications of the Allium test in the evaluation of cytogenotoxicity. In: Fierăscu I., Fierăscu R.C., Soare L.C. (Editors), 2021. Development of plant extracts and innovative phytosynthesized nanostructures mixtures with phytotherapeutic applications, in order to reduce biocenotic stress in horticultural crops. Ruse Press, ISBN 978-619-91466-2-0, pp. 141 -160.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participare la activitatea didactică. Utilizarea corectă a conceptelor și termenilor specifici. Capacitatea de aplicare a noțiunilor învățate.	Examen - Probă scrisă	50%
10.5 Laborator	Participarea activă și evaluarea însușirii cunoștințelor și metodelor de lucru	Probă orală	50%
10.6 Condiții de promovare			
Punctajul minim pentru promovarea disciplinei este de 50 puncte. Punctajul total se transformă în notă întreagă prin împărțire la 10 și rotunjire. Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față, fără impunerea unui punctaj minim la evaluarea finală.			

Data completării
25.09. 2025

Titular de curs
Conf.univ.dr. Nicoleta - Anca ȘUȚAN

Titular de aplicații
Lect.univ.dr. Monica Angela NEBLEA

Data avizării în
departament
29.09. 2025

Director de departament
Prof.univ.dr. Liliana Cristina SOARE

Data aprobării în
Consiliul Facultății
.....

Decan
Conf. univ. dr. Julien Leonard FLEANCU



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



FIȘA DISCIPLINEI

2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.5 Programul de studii universitare	Știința mediului
1.6 Ciclu de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	Elaborarea lucrării de licență						
2.2 Titularul/ii activităților de curs							
2.3 Titularul/ii activităților de practică	Soare Cristina; Dorobăț Leonard						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob
2.8 Categoria formativă	S	2.9 Codul disciplinei	O				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 Seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	48	Din care: 3.5 curs		3.6 Seminar/laborator/proiect/	75
Distribuția fondului de timp:					ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, lucrul pe teren					60
Tutorat					15
Examinări					
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual					
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea disciplinelor fundamentale, de domeniu și de specialitate din planul de învățământ și obținerea numărului minim de credite necesare înscrierii în anul III
-------------------	--



4.2 de rezultate ale învățării	Îndeplinirea standardelor minimale aferente competențelor profesionale și transversale specifice programului de studii
--------------------------------	--

5. Condiții necesare pentru desfășurarea activităților didactice (acolo unde este cazul)/

5.1 de desfășurare a cursului	
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	

6. Obiectiv general: Disciplina *Practică de cercetare și elaborare a lucrării de licență* are ca principal obiectiv dezvoltarea capacității studenților de a realiza cercetari în mod semi-independent, sub coordonarea unui profesor îndrumător. În acest sens, se urmărește întregul proces de redactare a lucrării de licență, desfășurat pe durata ultimelor două semestre ale ciclului de licență, rezultat al muncii de cercetare bibliografică și empirică începute la finele celui de-al doilea an de studii.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Demonstrează cunoașterea, înțelegerea, utilizarea corectă și explicarea terminologiei specifice utilizate în domeniul Ecologie și protecția mediului la un nivel avansat, compatibil cu viitorul statut de absolvent al specializării.
Abilități	Sunt capabili să structureze coerent informația științifică din diverse surse, să discearnă între sursele bibliografice și webografice în ceea ce privește calitatea acestora, să analizeze informația științifică, să o prelucreze și să redacteze o lucrare de licență bine și logic structurată, care respectă cerințele impuse..
Responsabilitate și autonomie	Aplică cunoștințe științifice legate de <i>Ecologie și protecția mediului</i> pentru a efectua observații asupra mediului, vor face conexiuni între materiile studiate în cei trei ani, pentru elaborarea unei lucrări de licență dintr-o perspectivă integrată, sistemică. Are capacitatea de analiză critică, înțelegând acolo unde a greșit și capacitatea de a se autocorecta, de cele mai multe ori. Are capacitatea de a comunica bine din punct de vedere profesional, cu coordonatorul lucrării de licență pe tot parcursul elaborării acestei lucrări, de alucra ritmic, de a respecta indicațiile îndrumărilor pe care acesta i le oferă.

8. Metode de predare

Studenții vor efectua un stagiu de practică, pe cont propriu, necesar pentru realizarea studiului de caz. În cazurile în care, pentru efectuarea practicii, este necesară colaborarea cu un agent economic, o instituție etc, entitatea la care va face practica va fi aleasă de fiecare student în parte, în strânsă legătură cu tema lucrării de licență și cu oportunitățile pe care le conferă respectiva instituție sau agent economic pentru finalizarea cercetărilor și a furnizării de informații necesare lucrării de licență. Stagiile de practică presupun adesea, în



funcție de tema lucrării de licență, deplasări pe teren pentru măsurători, recoltare de probe etc. Studenții vor fi consiliați, traseele din teren și metodele folosite pe teren vor fi stabilite de comun acord cu cadrul didactic îndrumător care va putea însoți studentul pe teren.

9. Conținuturi

1. Discuții privind modul de elaborare a lucrării de licență: structura lucrării, condiții de tehnoredactare, folosirea referințelor bibliografice, utilizarea figurilor, graficelor, tabelor etc.; 2. Stabilirea calendarului de realizare a lucrării de licență; 3. Discuții cu studenții privind aspectele teoretice și metodologice specifice fiecărei teme abordate în lucrarea de licență; 4. Pregătirea studenților pentru realizarea părții practice a lucrării de licență. Precizări cu privire la prezentarea entității unde se realizează studiul de caz; 5. Clarificări privind studiul de caz elaborat în cadrul lucrării de licență. Verificarea stadiului de elaborare a lucrărilor de licență; 6. Discuții cu privire la modul de elaborare a concluziilor și propunerilor, dar și asupra modului de prezentare a lucrării la examenul de licență (Prezentare în PowerPoint). * Conținutul activităților va fi în concordanță cu tema aleasă pentru lucrarea de licență.	75 ore
Bibliografie https://detectareplagiat.ro/cum_sa_evitam_plagiatul.php http://www.plagiate.ro/En/ro.reguli.htm Bibliografia recomandată de cadrul didactic îndrumător pentru elaborarea lucrării de licență+bibliografia pe care o consideră necesară, din proprie inițiativă, studentul.	

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Lucrare de licență	Alegerea temei și introducerea	Studentul motivează actualitatea, este capabil să stabilească principalele obiective ale cercetării, prezintă etapele de realizare a acestora	10 puncte
	Studiul bibliografic	Bibliografia propusă de student este în concordanță cu subiectul tratat, este actuală, sursele sunt de încredere. Măsura în care studentul este capabil să propună o anumită bibliografie este relevantă pentru pregătirea sa și pentru a vedea cum utilizează cunoștințele însușite pe parcursul studiilor. Măsura în care materialele obligatorii sunt completate cu alte surse relevante	



		din țară și din străinătate, propuse de îndrumător sau de specialiști ai instituției, agentului economic cu care se realizează colaborarea pentru stagiul de practică. Măsura în care studentul reușește să ofere o sinteză asupra surselor consultate.	
	Stabilirea metodelor de cercetare	Studentul propune metodologii adecvate pentru atingerea obiectivelor, metodele de culegere, sortare, prelucrare a datelor sunt stabilite și la sugestia cadrului îndrumător	20
	Prezentarea și analiza materialului și/sau a datelor colectate în stagiul de practică	Practica efectuată prezintă o legătură strânsă între literatură de specialitate și între studiul teoretic. Datele sunt de încredere, metodele de analiza datelor sunt adecvate.	
	Definitivarea rezultatelor și stabilirea concluziilor	Studentul este capabil de a obiectivelor. Interpreta rezultatele obținute și de a le folosi pentru a definitiva atingerea obiectivelor propuse în cadrul practicii. Rezultatele sunt corecte, conforme cu datele colectate din practica în laboratoare sau de pe teren sau de la entități economice. Concluziile și propunerile oferite sunt corecte și relevante.	20
	Prezentarea lucrării conform cerințelor în ceea ce privește tehnoredactarea și structura	Structura lucrării corespunde planului stabilit înainte sau modificat pe parcurs, cu îndrumătorul. Limbajul folosit este clar, corect, logic și adecvat din punct de vedere științific, conform terminologiei de specialitate. Lucrarea respectă cerințele ortografice, de structură și de tehnoredactare.	



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



	11.5.Evaluare finală	Verificarea lucrării în ceea ce privește respectarea template-ului impus de regulamentul de redactare, a veridicității și calității conținutului științific, al structurării și coerenței lucrării, a respectării normelor antiplagiat	50
11.6. Standard minim de performanță	• Lucrarea corespunde cerințelor de redactare. • Referințele bibliografice în lucrare sunt utilizate corespunzător • Culegerea și analizele materialului, a datelor, experimentele au fost realizate corect din punct de vedere metodologic și sunt relevante pentru subiectul lucrării de licență.		

Data completării
22 septembrie 2025

Titulari Prof. univ. dr. Soare Cristina
Lect. univ. dr. Dorobăț Leonard

Data avizării în
Departament
septembrie 2025

Director de departament
Prof. univ. dr. Soare Liliana Cristina

Data aprobării în
Consiliul Facultății
septembrie 2025

Decan
Conf. univ. dr. Julien Leonard FLEANCU



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



FIȘA DISCIPLINEI

2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.5 Programul de studii universitare	Știința mediului
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	Atmosfera și calitatea aerului						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Lect. dr. Dorobăț Leonard						
2.3 Titularul/ii activităților de laborator	Lect. dr. Dorobăț Leonard						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	A
2.8 Categoria formativă	F	2.9 Codul disciplinei					

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 Seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	48	Din care: 3.5 curs	24	3.6 Seminar/laborator/proiect/	24
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					25
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					21
Tutorat					2
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	77				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de rezultate ale învățării	



5. Condiții necesare pentru desfășurarea activităților didactice (acolo unde este cazul)/

5.1 de desfășurare a cursului	Sală dotată cu tablă, videoproiector, retroproiector, ecran, hărți, conexiune internet, laptop
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	L110, dotat cu hărți, videoproiector, ecran., conexiune internet, laptop/desktop, DVD documentare, aparate masurare uv, data logger-e (temperatura, umiditate relativa, punct de rouă), termometre diferite, biblioteca de specialitate etc,

6. Obiectiv general: înțelegerea mecanismelor poluării aerului și dezvoltarea abilităților de monitorizare, evaluare și raportare a calității aerului, necesare pentru implementarea normelor de mediu și a politicilor de dezvoltare durabilă. La sfârșitul cursului, studentul va fi capabil să monitorizeze parametrii calității aerului, să interpreteze datele conform legislației UE și să propună soluții pentru atenuarea impactului, acționând responsabil și autonom.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Identificarea poluanților atmosferici: Cunoașterea principalilor poluanți (SO_2, NO_x, CO_x, O_3, particule în suspensie $\text{PM}_{2.5}/\text{PM}_{10}$, compuși organici volatili) și a surselor acestora (antropice și naturale). Cunoașterea compoziției chimice a aerului, a structurii pe straturi (troposferă, stratosferă) și a dinamicii atmosferice. Efectele poluării: Înțelegerea impactului poluanților asupra sănătății umane, a ecosistemelor (ploi acide, eutrofizare) și a schimbărilor climatice (efectul de seră, subțierea stratului de ozon). Legislația și standardele de calitate: Cunoașterea legislației naționale și europene (Directiva 2008/50/CE, Legea 104/2011) privind calitatea aerului
Abilități	- Abilitatea de a calcula și interpreta Indicele Calității Aerului și de a compara valorile cu limitele maxime admise. - Abilitatea de a realiza o evaluare a poluării, prin analiza impactului unor substanțe poluante asupra mediului (asupra factorilor biotici și abiotici) - Capacitatea de a analiza cum influențează fenomenele meteo transportul și dispersia poluanților - Poate identifica surse de poluare a aerului - Poate să propună măsuri de remediere a calității aerului - E capabil să efectueze studii de impact asupra calității aerului pentru proiecte și activități economice propuse, oferind recomandări pentru minimizarea impactului negativ asupra atmosferei



Responsabilitate și autonomie	- Studentul operează mijloacele științifice de documentare, căutare a literaturii de specialitate dar și evaluează critic sursele de literatură științifică, crează argumente susținute de dovezi științifice. - Studentul poate să identifice sursele de poluare și cauzele poluării în cazul unui incident legat de poluare, natura poluantului și amploarea riscurilor, - Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru a identifica, analiza și a interpreta date colectate din diverse surse autorizate în ce privește date despre calitatea aerului. - Studentul e capabil de a lucra cu baze de date pentru a evalua starea mediului în mod obiectiv și are de asemenea capacitatea de a realiza analize de caz individuale privind poluarea atmosferică la nivel global transfrontalieră, regională sau locală. - Studentul e capabil să elaboreze un plan de monitorizare a calității aerului
--------------------------------------	--

8. Metode de predare

Pornindu-se de analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare se bazează atât pe metode expositive (expunere cu material suport), cât și conversative-interactive (prelegere, conversație euristică, problematizare, explicație, exemplificare), bazate pe învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (observația), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum activitățile practice prin lucrul individual și în grup, învățarea asistată de tehnologie, prin tutorat și mentorat.

Prelegerile sunt sub forma de prezentări Power Point, informațiile sunt susținute de imagini, hărți, scheme sau film documentar, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat. Acestea sunt puse la dispoziția cursanților. De menționat că laboratorul dispune de o bibliotecă cu zeci de reviste de specialitate cărți, hărți care sunt tot timpul la dispoziția studenților. Procesul de predare acoperă informații teoretice și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare individuală și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire, problematizare, brainstorming.

Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale masteranzilor.

Se va exersa integrarea comunicării asertive, a feedback-ului constructiv și a lucrului în echipă în rezolvarea unor teme.

Materialele menționate la sursele bibliografice sunt în biblioteca laboratorului sau sunt în format electronic, încărcate pe platforma e-learning a universității și sunt distribuite electronic studenților.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
1	Structura și compoziția atmosferei. Meteorologie și poluare: Dinamica aerului, inversiunile termice, stabilitatea atmosferică și influența lor asupra dispersiei poluanților. Transfer termic de caldură în atmosferă. Bugetul radiativ al Pământului	2
2	Circulația maselor de aer și transportul transfrontier: Transportul la distanță al poluanților atmosferici. Aerosoli, procese de autoepurare atmosferică	2



3	Clasificarea și sursele de poluare: Poluanți primari și secundari, surse naturale și antropice (industriale, traficul rutier, rezidențiale).	2
4	Particulele în suspensie (PM ₁₀ , PM _{2.5}): Caracteristici, surse, dinamică și efecte asupra mediului și sănătății umane.	2
5	Poluanți gazoși principali: Oxizii de sulf (SO _x), oxizii de nitrogen (NO _x), bioxidul și monoxidul de carbon, compuși organici volatili (COV), ozonul troposferic. Efectele poluării aerului: Efecte asupra ecosistemelor (ploi acide, eutrofizare), asupra materialelor și asupra sănătății umane.	2
6	Smogul – definiție, formare, efecte	2
7	Rolul ozonului stratosferic, degradarea stratului de ozon, efecte asupra mediului, inclusiv asupra sănătății umane, remedierea problemei	2
8	Cicluri ale unor poluanți atmosferici; schimbul cu hidrosfera și solul	2
9	Monitorizarea compoziției chimice a atmosferei, monitorizarea calității aerului (rețele de monitorizare, tehnici de prelevare, instrumente de măsură (analizoare automate, stații de măsurare cu personal, bioindicatori). Indicatori de calitate a aerului (ICA): Interpretarea indicilor de calitate a aerului în zone urbane și rurale	2
10	Poluarea aerului interior (habitatului locuit) și efectele asupra sănătății. Poluarea cu radon, o problemă de mare actualitate și mai puțin cunoscută	2
11	Metode de reducere a emisiilor pentru diferite surse de poluare mobile și fixe Directiva privind calitatea aerului înconjurător (Directiva 2008/50/CE), standarde de emisie. Legislația națională și europeană: Managementul calității aerului: Planuri de acțiune pentru îmbunătățirea calității aerului și strategii de dezvoltare durabilă.	2
12	Poluarea aerului și schimbările climatice	2
Total:		24

Bibliografie:

Borșan, D., 1998. *Fizica atmosferei și poluarea aerului*, București

Brown L., "Ecoeconomia", Ed.Tehnică, București, 2002

Dobrescu C. M., Dorobăț M. L., Neblea M. A., *Health, safety and environmental (HSE) management and risk mitigation of nanomaterials*, In Khan Z. & Șuțan N. A. (Eds.), *Nanoformulations for Sustainable Agriculture and Environmental Risk Mitigation*, CABI Publishing, 177-210., 2023, (TC_8_2023_DSN)

Dorobăț Leonard. *Atmosfera și calitatea aerului*. Note de curs. 2024 e-learning

Dorobăț, M. L. D., Turtureanu, A., Popa, I., & Dobrescu, C. M. *Radon Pollution in Romania—A Serious and Insufficiently Known Problem*. *Journal of Danubian Studies and Research*, 15(2), 45-56. 2025

Gary W. van Loon, Stephen J. Duffy, 2005, *Environmental Chemistry – a global perspective*, 2nd edition, Oxford university press

Vișan S., Angelescu A., Ciobotaru V. – *Ecotehnologii*, Biblioteca Digitală A.S.E., 2017, București

Voiculescu, M., 2008. *Introducere în fizica atmosferei*, GUP



Turtureanu A. Chitu F., Cretu C. M., Dorobăț L. M., Dobrescu C. M. *Climate Change and the Way to Sustainable Energy Use*, Acta Universitatis Danubius. Economica, Vol. 17 No. 5, 2021 (TC_13_2021_DSN)
<http://www.anpm.ro/ro/calitatea-aerului>
<http://www.eea.europa.eu>
<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/airbase-exchange-of-information-1>
<http://www.mmediu.ro/beta/domenii/protectia-atmosferei/calitatea-aerului/>
<http://www.anpm.ro/documents>
<http://www.tsocm.pub.ro/PERFORM/suportcurs/2015-06->
www.rasfoiesc.com/educatie/geografie/ecologie/MONITORIZAREA-CALITATII-AERULU35.php

Lucrări practice

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Metode și tehnici de monitorizare a calității aerului.	4
2	Analiza comparativă a indicilor de calitate a aerului (ICA) în timp real: utilizarea unor platforme cum ar fi calitateaer.ro , Aerlive.ro QAIR AirVisual (aqicn.org) , World Air Quality Index (aqicn.org / waqi.info, Airly (airly.org), Windy.com , pentru a compara calitatea aerului din diferite localități zone din România și din lume pe diferite perioade (o zi o săptămână etc). Utilizarea apps pe laptop sau telefoane mobile pentru informații în timp real despre calitatea aerului/poluare: IQAir AirVisual App : Plume Labs (Air Quality App) , AirMatters etc .	4
3	Dispersia unor poluanți în atmosferă. Studii de caz	4
4	Indicatori biologici ai calității aerului – o alternativă mai ieftină	4
5	Identificarea surselor de poluare a aerului la nivel local: studiu de teren în proximitatea facultății/locuinței/localității de domiciliu (trafic, șantiere, centrale termice, activități comerciale, alte activități antropice) și realizarea unei hărți a surselor de emisii. Analiza unui eveniment de poluare majoră dintr-un oraș din România sau din altă țară și eventuala corelare cu factori meteorologici care au contribuit la aceasta.	4
6	Analiza calității aerului interior (temperatură, CO ₂ și umiditate relativă), comparând valori măsurate afară și în diferite săli utilizând dataloggere. Măsurarea nivelului de bioxid de carbon într-o sală plină vs. goală, înainte și după aerisire (folosind un senzor Arduino de calitate a aerului.	2
7	Monitorizarea particulelor în suspensie (PM) prin depunere (metoda sedimentării). Bioindicarea calității aerului folosind licheni (Metoda lichenometrică). Identificarea tipurilor de licheni (crustoși, foliacei, fruticuloși) pe arbori din zone cu trafic intens vs. parcuri. Demonstrație efect de seră.	2
Total:		24

Bibliografie:

Borșan, D., 1998. *Fizica atmosferei și poluarea aerului*, București

Voiculescu, M., 2008. *Introducere în fizica atmosferei*, GUP

Dorobăț Leonard. *Atmosfera și calitatea aerului*. Fise de laborator. 2024 e-learning

Vișan S., Angelescu A., Ciobotaru V. – *Ecotehnologii*, Biblioteca Digitală A.S.E., 2017, București

<http://www.anpm.ro/ro/calitatea-aerului>



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/airbase-exchange-of-information-1>

<http://www.eea.europa.eu>

<https://www.academiccourses.ro/Introducere-%C3%AEn-%C8%99tiin%C8%9Ba-Atmosferei-Moderne-I-O-Privire-%C3%AEn-Calitatea-Aerului-%C3%AEn-China/Finlanda/helsinki summerschool/>

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finală	Test scris	50 puncte
10.5 Laborator	indeplinirea sarcinilor de la temele de laborator	Probe practice, activitatea pe parcurs	30 puncte
10.6 Referat	Mod de întocmire, bibliografie	Analizarea structurii referatului, a respectării temei cerute, corectitudinea informațiilor, capacitatea de analiză și sinteză a ideilor, redactarea lui	20 puncte
10.6 Condiții de promovare			
Obținerea a 50% din punctajul activităților pe parcursul semestrului.			

Data completării

Titular de curs

Titular de aplicații

22 septembrie 2025

Lect. univ. dr. Dorobăț Leonard

Lect. univ. dr. Dorobăț Leonard

Data avizării în
Departament
septembrie 2025

Director de departament
Prof. univ. dr. Soare Liliana Cristina

Data aprobării în
Consiliul Facultății
septembrie 2025

Decan
Conf. univ. dr. Julien Leonard FLEANCU



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București - Centrul Universitar Pitești
1.2 Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Științe ale Naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Știința Mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ecologie și protecția mediului
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Centrul Universitar Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	Managementul biodiversității și ecodiversității						
2.2 Titularul/ii activităților de curs/	Lector. univ. dr. Conete Maria Denisa						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Lector. univ. dr. Conete Maria Denisa						
2.4 Anul de studiu/	III	2.5 Semestrul/	II	2.6. Tipul de evaluare/	V	2.7 Statutul disciplinei	Op
2.8 Categoria formativă/	C¹³	2.9 Codul disciplinei	UP.01.S.6.A.03.61				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână/	2	Din care: 3.2 curs/	1	3.3 seminar/laborator/proiect t	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	24	Din care: 3.5 curs/	12	3.6 seminar/laborator/proiect ct	12
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					11
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					11
Tutorat					5
Examinări					5
Alte activități (dacă există): teren					3
3.7 Total ore studiu individual/	51				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

¹³ Fundamentală / de specializare/ complementare – Se va completa conform planului de învățământ.



4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Noțiuni elementare de biologie animală, taxonomie animală, taxonomie vegetală, ecologie etc.
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)/

5.1 de desfășurare a cursului	Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector, ecran și computer.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	- Laboratorul disciplinei (sala S 124), material biologic conservat (colecție didactică care cuprinde specii din toate grupele de nevertebrate și vertebrate, atlase, determinatoare de păsări din Europa și Asia, în limba română/ engleză, cd-uri cu emisiuni sonore păsări) și aparatură de laborator, calculator, internet;

6. Obiectiv general

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Științei mediului/specializării Ecologie și protecția mediului și își propune să familiarizeze studenții cu principalele abordări, modele și teorii explicative în domeniu, cu conceptul de biodiversitate, cu componentele sale ierarhice (diversitate genetică, diversitate specifică, diversitate ecosistemică și antropică) și cu metodele folosite în conservarea biodiversității cu relevanță pentru stimularea procesului de învățare la studenți.

Obiectivul general al disciplinei este însușirea de către studenți a cunoștințelor de bază privind diversitatea biologică și înțelegerea legăturilor biologice și ecologice pe baza cărora se poate interveni eficient prin măsuri de conservare a naturii.

Disciplina abordează ca tematică specifică noțiuni de bază, concepte și principii specifice domeniului legate de ocrotire, conservare, protecție și reconstrucție ecologică: noțiunea de capital natural și modul de gestionare a acestuia, categoriile de arii protejate și caracteristicile lor, cadrul legislativ care guvernează strategiile de protecție, conservare și administrarea ariilor protejate, amenajările directe asupra biodiversității în țara noastră și măsurile de menținere a biodiversității; principalele instituții și organisme naționale și internaționale cu preocupări în domeniul protecției și conservării patrimoniului natural și cultural-istoric, precum și principalele programe de protecție și conservare la nivel național și internațional; rețeaua Natura 2000, implementarea acesteia și problematica acțiunilor eco-protective din țara noastră. Toate acestea contribuie la formarea unei viziuni de ansamblu asupra reperelor metodologice și procedurale aferente domeniului.

Cunoștințe	La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili să: * definească concepte (conceptul de biodiversitate cu componentele sale ierarhice), teorii și metode de bază din domeniul biodiversității; * utilizeze și să explice corect terminologia specifică folosită în domeniu, * explice necesitatea protecției și conservării patrimoniului natural; * aprofundeze metodele folosite în conservarea biodiversității; * colecteze, monitorizeze și analizeze date privind viața animalelor din țara noastră, pentru a descoperi amenințările la adresa lor și a habitatelor lor * enumere categoriile de arii protejate și să prezinte caracteristicile lor; * descrie cadrul legislativ care guvernează strategiile de protecție și conservare și administrarea ariilor protejate * prezinte problematica acțiunilor eco-protective din țara noastră * enumere principalele instituții și organisme naționale și internaționale cu preocupări în domeniul protecției și conservării patrimoniului natural și cultural-istoric, precum și principalele convenții, programe de protecție și conservare la nivel național și internațional;
------------	---



Abilități	La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili să: * evalueze și monitorizeze caracteristicile de conservare a naturii în habitate și situri (sit ROSPA0062) * identifice principalele amenințări la adresa biodiversității * identifice speciile de plante și animale de interes comunitar * propună măsuri de conservare pentru specii de plante și animale, precum și pentru habitatele naturale de importanță comunitară * elaboreze un raport/proiect pe baza observațiilor la activitățile practice * participe la realizarea de proiecte în echipe de lucru interpretând adecvat relații de cauzalitate, argumentând faptul că ariile protejate au un rol deosebit în procesul de conservare a capitalului natural și reprezintă cele mai importante strategii de conservare și protecție a naturii * sistematizeze rezultatele cercetării prin redactarea de lucrări științifice, în vederea diseminării rezultatelor în rândul comunității științifice * redea problematica acțiunilor eco-protective din țara noastră * utilizeze informațiile din literatura de specialitate, să realizeze și să dezbată un studiu de caz;
Responsabilitate și autonomie	La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili să: * selecteze surse bibliografice potrivite și să le analizeze, să respecte principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate * demonstreze receptivitate pentru contexte noi de învățare * monitorizeze modificările normelor, politicilor și legislației de mediu * manifeste colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice și de cercetare * realizeze sarcinile profesionale în mod eficient, cu seriozitate și responsabilitate, cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului * manifeste responsabilitate socială prin implicarea activă în viața socială studențească/implicare în evenimentele din comunitatea academică * conștientizeze importanța necesității ocrotirii naturii în general și a biodiversității, în special * promoveze comportamente ecologice în cadrul rețelelor sociale și la locul de muncă.

8. Metode de predare

Pornindu-se de la analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expositive (prelegerea, expunerea, descrierea, explicația), cât și conversative-interactive (conversația euristică, studiul de caz, demonstrația, experimentul), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum activitățile practice.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point sau diferite filmulețe, documentare, metodologii care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs. Prezentările utilizează imagini, schițe, grafice și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.

Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire. Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



CURS		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Conservarea biodiversității – Noțiuni introductive. Conceptul de biodiversitate. Definiție, Tipuri de biodiversitate (specifică, ecosistemică, genetică, culturală/antropică). Capitalul natural și funcțiile sale. Convenții în domeniul protecției biodiversității. Biodiversitatea în România.	4
2	<i>Presiuni antropice exercitate asupra biodiversității.</i> Eroziunea biodiversității. Factorii naturali care determină eroziunea biodiversității: inundațiile, vânturile, secetele, incendiile naturale. Factorii antropici care determină eroziunea biodiversității: supraexploatarea speciilor, introducerea de specii în ecosisteme, supraexploatarea habitatelor, deteriorarea habitatelor prin construcții și amenajări în scop economic și social, poluarea Strategii globale în ocrotirea naturii și protecția mediului.	2
3	Cadrul juridic și instituțional pentru conservarea naturii în România. Legislația Uniunii Europene în domeniul conservării naturii. Rețeaua Ecologică Europeană Natura 2000. Directiva Habitare – 92/43/EEC și Directiva Păsări – 79/409/EEC . Strategii în ocrotirea naturii și protecția mediului. Strategia UE (obiectivele) privind biodiversitatea pentru 2030.	2
4	<i>Protejarea și conservarea resurselor vegetale și animale.</i> <u>Protejarea și conservarea in situ.</u> - Identificarea speciilor - Alegerea speciilor care necesită protecție - Categorii de arii protejate după UICN <u>Protejarea și conservarea ex situ.</u> <u>Conservarea biodiversității și dezvoltarea durabilă.</u>	2
5	Conservarea ecosistemelor. Conservarea comunităților biologice în arii protejate.	2
Total:		12

Bibliografie:

1. Conete M.D., *Managementul biodiversității și ecodiversității, Suport de curs electronic. Platforma elearning /Grup*
2. Alexiu V., 2011, *Categorii zoologice din cormoflora județului Argeș*. Editura “Paralela 45”, Pitești.
3. Baltag E. Ș., Domșa C., Benko Z., Galan P., Hodor C., Corpade A., 2021, *Evaluarea Impactului asupra Mediului. Principii, metode, protocoale și unelte de analiză*. Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, Iași, România, ISBN: 978-606-714-675-2.
4. Bănăduc Curtean A., 2017, *Managementul biodiversității. Note de curs*, Universitatea Lucian Blaga, Sibiu.
5. Bleahu M., 2019, *Ariile protejate și protecția naturii*, Editura Paideia, București.
6. Chiriac S., Pop M.I., Sin T., Gazzola A., Berde L. G., Szabó S., 2017, *Lupul mit, realitate, conservare*, Editura Green Steps, Brașov.
7. Clout M. N., Williams P. A., 2009, *Invasive species management. A handbook of principles and techniques*, Oxford University Press.
8. Cogălniceanu D., 2007, [Biodiversity](#) . 2nd Edition, Verlag Kessel. p. 1-126.
9. Conete, M. D., Dicu L., 2023. Study regarding the evolution of the wild animal populations from Seaca hunting fund (Olt County). *Current Trends in Natural Sciences*, 12(24), 69-83, *Current Trends in Natural Sciences*, vol. 12, Issue 24, pp. 69-83, <https://doi.org/10.47068/ctns.2023.v12i24.008>, 2023 (TC_2_2023_DSN).
10. Huțanu M., 2015, *Mediul și conservarea durabilă a biodiversității*, Edit. Ion Ionescu de la Brad, Iași.
11. Keller, V., Herrando, S., Voříšek, P., Franch, M., Kipson, M., Milanese, P., Martí, D., Anton, M., Klvaňová, A., Kalyakin, M.V., Bauer, H.-G. & Foppen, R.P.B. 2020. *European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change*. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.



12. Matei, E., 2015, *Ecoturism, Ed. Universitară, Bucuresti.*
13. Munteanu D., Chișamera G., David A., Dieter S., Onea N., Petrescu A., Seviianu E., Stermin A., 2015, [Fauna României, AVES, Vol. XV, Fascicula 2, Galliformes, Ciconiiformes](#). Editura Academiei Romane, București.
14. Munteanu D., 2009, *Păsări rare, vulnerabile și periclitate în România*, Editura Alma Mater, Cluj-Napoca.
15. Pătrașcu P., 2025, *Mediul și schimbările climatice*, Editura Militară, București.
16. Popescu C., 2012, *Dreptul mediului și politici de mediu*. Editura Semne, București.
17. Pricope F., Paragină C., 2013, *Conservarea biodiversității și ecodiversității*, Edit. Alma Mater, Bacău.
18. Primack R.B., Pătroescu M., Rozylovicz L., Ioja C., 2008, *Fundamentele conservării biodiversității ecologice*, Editura Agir, București.
19. Sârbu C., Oprea A., 2011, *Plante adventive în flora României*, Editura Ion Ionescu de la Brad, Iași.
20. https://www.bgci.org/plant-conservation/ex_situ/
21. <https://eur-lex.europa.eu/RO/legal-content/summary/eu-biodiversity-strategy-for-2030.html> - Strategia UE privind biodiversitatea pentru 2030
22. <http://www.nordgen.org/>
23. <https://publicatii/evaluarea-rapida-a-serviciilor-ecosistemice-in-ariile-protejate-din-romania-421.html> - Evaluarea ecosistemelor și a serviciilor ecosistemice din România, 2017, ANP
24. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/eu-biodiversity-strategy-2030_ro
25. <https://pasaridinromania.sor.ro/specii>

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Lista Roșie a cormofitelor din România. Strategii de conservare a cormofitelor în România – Studii de caz.	2
2	Conservarea faunei sălbatice. Lista rosie a vertebratelor din România. Specii de păsări rare, vulnerabile si periclitate. Amenințări la adresa biodiversității și măsuri de conservare necesare – Studiu de caz.	2
3	Rețeaua Ecologică Europeană Natura 2000. <i>Managementul Siturilor Natura 2000</i> – Studiu de caz.	2
4	Impactul speciilor invazive asupra biodiversității – studiu de caz. Deteriorarea ecosistemelor din ariile protejate – studiu de caz.	2
5	Servicii ecosistemice în arii naturale protejate. Managementul ariilor naturale protejate.	2
6	Amenințările directe asupra biodiversității din România – Studiu de caz. Susținerea și discutarea proiectelor privind descrierea unei arii protejate din România (inclusiv descrierea planului de management).	2
Total:		12

Bibliografie:

1. Conete M.D., 2025. *Managementul biodiversității și ecodiversității, Lucrări practice. Platforma elearning /Grup*
2. Bleahu M., 2019. *Ariile protejate și protecția naturii*, Editura Paideia, București.
3. Clout M. N., Williams P. A., 2009. *Invasive species management. A handbook of principles and techniques*, Oxford University Press.
4. Conete MD, 2022. *Ecosystem services associated with trophic analysis of the avifauna of the dam lakes in the middle area of the Argeș valley*, *Current Trends in Natural Sciences*, 11 (22), 209-219
5. Conete, M.D., Constantin, S.P., 2025. *Evolution of the Grey Partridge (Perdix perdix) Population in the Corbii Mari Hunting Fund (Dâmbovița)*, *J Envi Sci Agri Res.* 2025. 3(5): 1-2. DOI: doi.org/10.61440/JESAR.2025.v3.91.



6. Emmerson, M., Morales, M.B., Oñate, J.J., Batáry, P., Berendse, F., Liira, J., Aavik, T., Guerrero, I., Bommarco, R., Eggers, S., Pärt, T., Tscharnkte, T., Weisser, W., Clement, L., Bengtsson, J., 2016. Chapter Two – How Agricultural Intensification Affects Biodiversity and Ecosystem Services, Editor(s): Alex J. Dumbrell, Rebecca L. Kordas, Guy Woodward, *Advances in Ecological Research*, Academic Press, Volume 55, Pages 43-97, ISSN 0065-2504, ISBN 9780081009352.
7. Făgăraș M., Gomoiu M. T., Jianu L., Skolka M., Anastasiu P., Cogălniceanu D., 2008, *Strategia privind conservarea biodiversității costiere a Dobrogei*, Editura Ex Ponto, Constanța.
8. Hoang, N.T., Taherzadeh, O., Ohashi, H., Yonekura, Y., Nishijima, S., Yamabe, M. 2023. *Proceedings of the National Academy of Sciences. Mapping potential conflicts between global agriculture and terrestrial conservation. Volume 120, Issue 23, <https://doi.org/10.1073/pnas.220837612>*
9. Keller, V., Herrando, S., Voříšek, P., Franch, M., Kipson, M., Milanese, P., Martí, D., Anton, M., Klvaňová, A., Kalyakin, M.V., Bauer, H.-G. & Foppen, R.P.B. 2020, *European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.*
10. Ion, C., 2007. *Studiul ecologic și etologic despre lăcari*, Editura Universității "Al. I. Cuza" Iași, 450 pg.
11. Munteanu, D., Chișamera, G., David, A., Dieter, S., Onea, N., Petrescu Angela, Seviianu Eliana, Stermin, A. 2015. *Fauna României, AVES, Vol. XV, Fascicula 2, Galliformes, Ciconiiformes (Comportament). Editura Academiei Române, București*
12. Stanciu E., Runceanu G. edit., 2018, *Refacerea conectivității longitudinale a râurilor și pâraielor din România, Pro Park Fundația pentru arii protejate.*
13. Svensson, L., Mullarney, K., Zetterstrom, D., 2017, *Collins Bird Guide: The Most Complete Field Guide to the Birds of Britain and Europe*, Harper Collins UK
14. ***2012, *Management practices for invasive species in Danube Delta Biosphere Reserve (Romania) and Triglav National Park (Slovenia).*
15. ****Determinatorul ilustrat al florei și faunei României. Diversitatea lumii vii. Vol. 3. Mediul Terestru*, Godeanu, S. Editor. Vasile Goldiș University Press, Arad, 2010.
16. *** *Atlas al speciilor de păsări de interes comunitar din Romania. Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România, București, 2015.*
17. *** *Atlas al speciilor de păsări de interes comunitar din Romania. Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România (Editia a II – a), Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor – Direcția Biodiversitate București, 2022*
18. *** *Determinator ilustrat - Păsările din România și Europa. Philip's. Societatea Ornitologică Română. București, 2016*
19. ****Directiva Consiliului Europei 92/43 EEC referitoare la conservarea habitatelor naturale si a florei si faunei salbatice, Anexa II b, Anex IV b, Anexa Vb.*
20. ****Convenția privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa ("Convenția de la Berna"), Monitorul Oficial nr. 62/25, martie 1993.*
21. ***http://infonatura2000.cndd.ro/documents/Catalog_Infonatura2000.pdf
22. ***https://www.bgci.org/plant-conservation/ex_situ/
23. ***<https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/12069644/KS-FK-20-001-EN-N.pdf/a7439b01-671b-80ce-85e4-4d803c44340a?t=1608139005821>
24. *** http://avibase.bsc-eoc.org/myavb_lists.jsp
25. *** <https://www.iucn.org/theme/species/our-work/bird>
26. *** <https://pasaridinromania.sor.ro/web>



27. *** <http://www.avibirds.com/euhtm>

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Interactivitate - participarea activă la curs		10
	- însușirea și folosirea corectă a limbajului de specialitate; - Cunoașterea principalelor organisme naționale și internaționale cu preocupări în domeniul protecției și conservării patrimoniului natural și cultural-istoric. - Cunoașterea noțiunilor și principiilor conservării biodiversității, a strategiilor de protecție și conservare și administrare a ariilor protejate.	Evaluare finală - Test scris	50
10.5 Seminar/laborator/proiect	Întocmirea, prezentarea și analiza referatelor/proiectelor	Examinare orală	40
10.6 Condiții de promovare			
- Obținerea a 50% din punctajul total. Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs. Cunoașterea a 50% din informația de la laborator. - Obținerea a 50% din punctajul aferent activității pe parcursul semestrului. - Respectul față de natură (deprinderea de a ocroti natura) și preocuparea pentru domeniul protecției și conservării biodiversității. Capacitatea de a folosi eficient abilități și competențe în abordarea problematicii ocrotirii animalelor și habitatelor lor.			

Data completării
25.09.25

Titular de curs
Lector. univ. dr. Conete Maria Denisa

Titular de aplicații
Lector. univ. dr. Conete Maria Denisa

Data avizării în
departament
29.09.25

Director de departament
Prof. univ. dr. Liliana Cristina Soare

Data aprobării în
Consiliul Facultății

Decan
Conf. univ. dr. Julien Leonard Fleancu