



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), microscopie 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 citoplasmatică, Nucleul), Date generale despre celula vegetală, Trăsături proprii celulei vegetale, Plastidele, Peretele celular, Miscările citoplasmatică, Sistemul lizosomal, 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 științific, * 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 | 12 |



| | | |
|---|---|-----------|
| | <p>2.1.5. Apa membranei celulare</p> <p>2.1.6. Receptorii din membranele plasmatiche celulare</p> <p>2.2. Conceptul organizării membranelor celulare</p> <p>2.2.1. Teorii despre membrană</p> <p>2.2.2. Transportul prin membrană și factorii care influențează permeabilitatea membranelor</p> <p>2.3. Matricea citoplasmatică (hialoplasma)</p> <p>2.4. Organitele citoplasmatiche</p> <p>2.4.1. Reticulul endoplasmatic; aspecte comune și particulare ale reticulului endoplasmatic; biogeneza și funcțiile reticulului endoplasmic</p> <p>2.4.2. Complexul Golgi; biogeneza, structura și funcțiile aparatului Golgi</p> <p>2.4.3. Ribozomi; particularități structurale și funcționale</p> <p>2.4.4. Mitocondrii; ultrastructura și rolul lor în metabolismul celular</p> <p>2.4.5. Lizozomi; rolul lor în procesele fiziologice celulare</p> <p>2.4.6. Centrozomul</p> <p>2.5. Nucleul</p> <p>2.5.1. Membrana nucleară</p> <p>2.5.2. Carioplasma</p> <p>2.5.3. Funcțiile nucleului</p> | |
| 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. Corpii paramurali. Sistemul lizozomal. | 2 |
| 7 | Diviziunea celulară directă. Diviziunea celulară indirectă: ecvațională (mitoza). Diviziunea celulară indirectă reducțională (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 all - 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. Al.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. Mânuirea 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 | 10 |



| | | |
|----|---|-----------|
| | 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 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 ciurma 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 ciurma 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 cariopseii 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 meristemate 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 | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • 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 | 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 |
| 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. Preconții (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 | Fruetul | 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 ciuma 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 dihatomică 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 virgiate, 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>), lălea (<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> ; b) cimoase simple: 1) monohaziu: drepaniu la pipirig (<i>Juncus efusus</i>), ripidiu la stânjeneț (<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 | 2 |



| | | |
|---|--|-----------|
| | (<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.), achena la floarea soarelui (<i>Helianthus annuus</i>), samara la ulm (<i>Ulmus</i> sp.), cariopsa la <i>Poaceae</i> , păstaia la alunele de pământ (<i>Arachis hypogaea</i>), lomenta la coroniște (<i>Coronilla varia</i>); b) fructe uscate dehiscente: folicula la nemțșorul de câmp (<i>Delphinium consolida</i>), păstaia la fasole (<i>Phaseolus vulgaris</i>), silicva și silicula la <i>Brassicaceae</i> , capsula: valvicidă la ciunăfaie (<i>Datura stramonium</i>), poricidă la mac (Papaver 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> , măceașa 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 | Colocvii | 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 | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> 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 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/ | 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. |

**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, stereomicroscopice, 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-biota. Toate acestea contribuie la formarea unei viziuni de ansamblu asupra reperelor metodologice și procedurale aferente domeniului.

7. Rezultatele învățării

| | |
|-------------------|---|
| Cunoștințe | <ul style="list-style-type: none">• 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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 □n sistemul științelor biologice, zoologia și ramurile ei, noțiunea de animal și noțiunea de specie, categorii sistematice și sisteme de clasificare, niveluri de organizare □n 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: | | |
| <ol style="list-style-type: none">1. Conete, M.D., 2023. <i>Biologie animală, Note de curs. Suport de curs electronic distribuit pe platformă/grup</i>2. Ackerman, J., 2018, <i>Geniul păsărilor</i>, Publica, București3. Bălescu, C., Orzață, N., 2007. <i>Elemente de Zoologia Vertebratelor</i>, Editura Sitech, Craiova4. Botnariuc, N., Tatole, Victoria & colab., 2005. <i>Cartea Roșie a vertebratelor din România</i>, Muz. Ist. Nat. „Gr. Antipa”, București5. Ceuca, T., Valenciuc, N., Popescu, A., 1983 - <i>Zoologia vertebratelor</i>, Edit. Did. și Pedagogică București.6. Chiriac S., Pop M.I., Sin T., Gazzola A., Berde L. G., Szabó S., 2017, <i>Lupul mit, realitate, conservare</i>, Editura Green Steps, Brașov7. Ciochia, V., 2007. <i>Mic tratat de ornitologie</i>. Ed. Pelecanus, Brașov8. Ciochia, V., Cotleanu Victorina Ciochia, 2009. <i>Păsări, cuiburi, ouă și puii din România</i>. Ed. Pelecanus, Brașov.9. 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</i>, <i>Current Trends in Natural Sciences</i>, 11 (22), 209-21910. Conete, M.D., Dicu, L., 2023. <i>Study regarding the evolution of the wild animals populations from Seaca Hunting Fund (Olt County)</i>. <i>Current Trends in Natural Sciences</i>, 12(24), 69-83. https://doi.org/10.47068/ctns.2023.v12i24.0011. Conete, M.D., 2024. <i>The first record of Ablepharus kitaibelii (Bibron and Bory de Saint-Vincent, 1833) in the north of Olt county</i>. <i>Current Trends in Natural Sciences</i>, 2024, 13(26), 72-76. https://doi.org/10.47068/ctns.2024.v13i26.00812. De Waal F.B.M., 2019, <i>Suntem indeajuns de inteligenți pentru a intelege inteligenta animalelor?</i> Ed. Humanitas13. Feider Z., Gyurko St., Grosu Al. V., Pop V., 1976, <i>Zoologia vertebratelor</i>, Edit. Did. și ped. București14. Gache, C., 2002. <i>Biologie animală</i>, Edit. Universității “Alexandru Ioan Cuza”15. Ion, C., 2007 - <i>Studiul ecologic și etologic despre lăcari</i>, Editura Universității "Al. I. Cuza" Iași, 450 pg.16. 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</i>. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.17. Matic Z., Solomon L., Năstăsescu M., Suciuc M., Pisică C. 1983 - <i>Zoologia nevertebratelor</i>, Edit. Didactică și Pedagogică, București. | | |



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, Seviianu Eliana, Stermin, A. - 2015, *Fauna României, AVES, Vol. XV, Fascicula 2, Galliformes, Ciconiiformes (Comportament)*. Editura Academiei Române, 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. Pistică, C., Moglan, I., Cojocaru, I. 1999. *Zoologia nevertebratelor vol. 1. manual de lucrări practice de laborator*. Ed. Univ. "Al.I. Cuza" Iasi
 27. Pistică, C., Moglan, I., Cojocaru, I. 1999. *Zoologia nevertebratelor vol. 2. manual de lucrări practice de laborator*. Ed. Univ. "Al.I. Cuza" Ias
 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.faunaur.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. | Modalitati de prezentare și studiu a materialului biologic | 2 |
| 2. | Regnul Protista Încreg. <i>Ciliophora</i> - preparate microscopice obținute din apă de baltă și infuzii; preparat fix <i>Paramecium caudatum</i> Regnul Animalia (Metazoa) Subregnul PARAZOA Încregătura Porifera - caracteristici, particularități evolutive, ecologice, medii de viață și specii reprezentative. Tipuri de schelet (<i>Spongilla lacustris</i>) - preparate macroscopice Subregnul EUMETAZOA Diviziunea Diploblastica - Radiata Încreg. Cnidaria | 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 - Bilaterală 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 lăcari*, 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 lucrari practice. Babeș-Bolyai University. Cluj*, 2014.
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. *** <https://link.springer.com/journal/40104/volumes-and-issues> - Journal of Animal Science
21. *** <http://www.faunaeur.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 | | | |
| <ul style="list-style-type: none">- 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 încregătură).- 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 Titular de curs Titular de aplicații
Lector. univ. dr. Conete Maria Denisa 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 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/ | 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 | <ul style="list-style-type: none">Sală dotată cu tablă, videoproiector, ecran, hărți, conexiune internet, laptop |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului | <ul style="list-style-type: none">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, ă general.

7. Rezultatele învățării

| | |
|--------------------------------------|---|
| Cunoștințe | <ul style="list-style-type: none">Studentul descrie, definește și discută principiile fundamentale ale Paleobiologiei, precum și aspecte interdisciplinareStudentul 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 | <ul style="list-style-type: none">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 sa recunoasca roci sedimentare cu material fosilifer |
| Responsabilitate și autonomie | <ul style="list-style-type: none">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 conversative-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: | | |
| <ul style="list-style-type: none">Benton J.M., Harper A.T.D. - <i>Introduction to Paleobiology and the Fossil Record, second edition</i>, Blackwell Publishing, Oxford, 2020Dorobăț L. – <i>Palebiologie</i>- note de cursDorobăț L. – <i>Geologie generală</i>, 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 sa 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 sa 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: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Dietl P. G., Flessa W. K. - <i>Conservation Paleobiology. Science and Practice</i>, The University of Chicago Press Chicago and London - 2017 • Dorobăț L. – <i>Minerale și roci</i> – Editura Sitech, Craiova, 2013 • Dorobăț Magdalin Leonard, <i>Unități de platformă</i>, Editura Sitech, Craiova, 2012 • Dorobăț L. – <i>Paleontologie</i> – lucrări practice, multiplicat local, 2023 • Fardon J. – <i>Enciclopedia ilustrata a rocilor și mineralelor</i> – Editura Aquila, Oradea – 2008 • Colecția revistei <i>National Geographic</i> și <i>Geodin biblioteca laboratorului</i> • 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 | Recunoașterea principalelor tipuri de roci endogene și exogene, a tipurilor de combustibili fosili, a mineralelor cele mai răspândite. Utilizarea hărților. | 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
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 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 | 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 | | | | | |
| Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 27 |
| 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)

| | |
|------------------------------------|--|
| 5.2 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. |
| 5.1 de desfășurare a cursului | • Sală dotată cu tablă, videoproiector și ecran. |

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 filogeneză și ontogeneză, * 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. | 4 |



| | | |
|------|---|-----------|
| | Evoluția foițelor 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 | |
| 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 al. 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 pavimentos – endotelii, epitelii simplu cubic – tubii nefronului, epitelii simplu cilindric – intestin (secțiune în rinichi, stomac, intestin), epitelii stratificate pavimentos cheratinizate (epiderma), epitelii stratificate pavimentos 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 | 2 |



| | | |
|-----|--|-----------|
| | Țesutul epitelial sensorial: epiteliu vestibular din urechea internă, mugurii gustative | |
| 3. | Țesutul conjunctiv Țesuturi conjunctive moi: țesutul conjunctiv gelatinos (cordon ombilical), țesutul conjunctiv reticulat (ganglioni limfatici, splina), 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 – encondrală | 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, cerebel, 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 pețiolul frunzei de nufăr alb (<i>Nympaea 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 sclerenchimice 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 sultani</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, Ponepal 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 | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• 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. PONEPAL Maria Cristina

Conf.univ.dr. PĂUNESCU Alina

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 | 2 | 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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 studentescă/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: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Obținerea a 50% din punctajul total. • Obținerea a 50% din punctajul aferent activității pe parcursul semestrului. | | | |

Data completării,

Titular de curs,
Gabriel BratuTitular aplicații,
Gabriel BratuData 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 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/ | 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> |



| | |
|--|--|
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Cunoașterea și înțelegerea diferitelor aspecte ale educației fizice, a funcțiilor și caracteristicilor acestora; 2. Definierea corectă a obiectului de studiu al educației fizice și stabilirea relațiilor pe care aceasta le are cu alte științe. <p><u>B. Obiective procedurale</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 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; <ol style="list-style-type: none"> 3. Îmbunătățirea continuă a stării de sănătate, a vigoorii fizice, psihice, precum și a dezvoltării corporale armonioase; 4. Dezvoltarea motricității generale și specifice. <p><u>C. Obiective atitudinale</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Respectarea normelor de igiena 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. | Igiena 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 oltenescă 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.
- Dumnitrescu, S., (2003) – Jogging – alergii pentru viață, Editura Cartea de buzunar, București;
- Ferrario B., Aparaschivei M., (2004) – Gimnastica aerobică 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 aerobic, Editura Elisavaras, București.
- Rada L., Amzar E.L., (2021) – Educația fizică în viața studenților, Edit. Universității din Pitești
- Stoenescu, G. (2000) – Gimnastica aerobica și sportul aerobic, Editura ISPE, Bucuresti.
- 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) – Educatie fizica si sportiva scolara, EDIT. Universitaria, Isbn: 978-606-14-0988-4, pag -320
- www – referate.ro\ referate\ Supletea si 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 | | | |
| <ul style="list-style-type: none">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 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 | 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 | <ul style="list-style-type: none"> |
| 5.2 de desfășurare a laboratorului | <ul style="list-style-type: none">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 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. | 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 studentilor cu cerințele de redactare a lucrărilor de finalizare a studiilor, de scriere a unei referințe bibliografice, etc. | Proiect semestru | 30 |
| | | Verificare finala – Test scris | 20 |
| 10.6 Condiții de promovare | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • 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 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 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 Cadrlui 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 | <ul style="list-style-type: none">• Cunoștințele de limba franceză acumulate îi asigură studentului dobândirea competenței lingvistice și îmbogățirea vocabularului cu termeni specifici din domeniul profesional. |
| Abilități/ | <ul style="list-style-type: none">• 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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 fluența 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, *L'environnement*, Nathan, Paris, 2019
- Dubois, A-L., *Objectif express 2*, Hachette, Paris, 2016
- Ivan, Mirela, *Savoir rédiger. 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 in viața socială, profesională sau academică. | Evaluare teme de casă | 20% |
| | | Evaluare finală | 20% |
| 10.6 Condiții de promovare | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• 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. Cițu 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 | 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 | Ecofiziologie vegetală | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Conf. univ. dr. Monica Popescu | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de laborator | Conf. univ. dr. Monica Popescu | | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | I | 2.5 Semestrul | II | 2.6. Tipul de evaluare | E | 2.7 Statutul disciplinei | O |
| 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 | | | | | 33 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate | | | | | 18 |
| Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 10 |
| Tutorat | | | | | 2 |
| 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 generale de citologie vegetală, histologie vegetală, morfologie vegetală, chimie, biochimie |
| 4.2 de rezultate ale învățării | Operarea cu noțiuni și concepte legate de celula vegetală, organismul vegetal, substanțele anorganice și organice |

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

| | |
|------------------------------------|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> Sala de curs cu videoproiector și ecran de proiecție |
| 5.2 de desfășurare a laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> Sala de laborator S127 cu dotare specifică |



6. Obiectiv general

Disciplina are ca obiectiv general însușirea cunoștințelor de bază pentru înțelegerea proceselor esențiale din viața plantei: regimul hidric, nutriția minerală, bioenergetica organismului vegetal (fotosinteză, respirație), biosinteza substanțelor organice din substanțe minerale și transformările lor în corpul plantei, creșterea, dezvoltarea, reproducerea, sensibilitatea și mișcarea, capacitatea de adaptare la condițiile de mediu, rolul plantelor în economia naturii și a omului.

7. Rezultatele învățării

| | |
|--------------------------------------|---|
| Cunoștințe | La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili: să caracterizeze particularitățile fiziologice plantelor și ale condițiilor de desfășurare a lor, în scopul cercetării florei; să cunoască și să dirijeze procesele metabolice ale plantelor, în scopul conservării naturii; să înțeleagă noțiunea de stres ca o deviație de la condițiile optime pentru plantă, în scopul analizării efectelor poluării. |
| Abilități/ | La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili: să aplice metode de evidențiere a proceselor fizico-chimice ce stau la baza explicării desfășurării proceselor fiziologice la plante; să utilizeze materiale și instrumente specifice evidențierii și determinării proceselor fiziologice la plante; să aplice metode de determinare cantitativă și calitativă utilizate în scopul studierii proceselor fiziologice la plante. |
| 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, interpreteze în mod critic informații noi și complexe din diferite surse, în conformitate cu anumite standarde, asigurând gestionarea sarcinilor. |

8. Metode de predare

În activitatea didactică se vor îmbina vor 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 | Noțiuni introductive. Proprietățile materiei vii celulare. Particularități ale organismului vegetal | 2 |
| 2 | Noțiuni de fiziologie celulară. Metabolismul celulei vegetale. Fiziologia organitelor celulare | 4 |
| 3 | Rolul apei în viața plantelor. Regimul de apă al plantelor (absorbția, conducerea și eliminarea apei din corpul plantelor, transpirația, gutația, factorii interni și externi care influențează transpirația la plante, rolul transpirației în viața plantelor) | 6 |
| 4 | Rolul sărurilor minerale în viața plantelor | 2 |
| 5 | Metabolismul carbonului și transformările energetice în plantă. Sinteza substanțelor organice – faza de lumină a fotosintezei | 2 |



| | | |
|----|--|-----------|
| 6 | Căile de asimilare fotosintetică a carbonului – ciclul lui Calvin; ciclul C4 și ciclul CAM - modificări adaptative la condițiile de mediu de fixare a carbonului; fotorespirația | 2 |
| 7 | Influența factorilor interni și a factorilor externi asupra fotosintezei | 2 |
| 8 | Bioenergetica organismului vegetal. II. Respirația plantelor. Rolul fiziologic al respirației. Tipuri de respirație: a) respirație aerobă, b) respirație anaerobă. Respirația aerobă: mecanismul degradării respiratorii a glucidelor. Ciclul lui Krebs. Influența factorilor structurali și a factorilor de mediu asupra respirației. | 2 |
| 9 | Creșterea plantelor. Etapele și mecanismele creșterii plantelor. Substanțe regulatoare ale creșterii - hormonii; substanțe stimulative și substanțe inhibitoare ale creșterii; substanțe retardante. | 2 |
| 10 | Dezvoltarea plantelor. Vernalizarea; aplicații practice ale vernalizării. Fotoperiodismul; aplicații practice ale fotoperiodismului. Relația dintre vernalizare, reacția fotoperiodică și răspândirea geografică a plantelor; fotoperiodismul și organele vegetale. Ritmurile biologice la plante. | 2 |
| 11 | Rezistența plantelor la condiții nefavorabile. Fiziologia rezistenței la ger și iernare. Fiziologia rezistenței la secetă. Fiziologia rezistenței la arșiță. Fiziologia rezistenței la boli și dăunători. Starea de repaus la plante. | 2 |
| | Total: | 28 |

Bibliografie:

- Acatrinei Gh., 1991. *Reglarea proceselor ecofiziologice la plante*. Editura Junimea, Iași
- Atanasiu L., 1984, *Ecofiziologia plantelor*, Ed. Șt. Și Enciclop., București.
- Berca M., 2008. Managementul integrat al nutriției plantelor. Editura Ceres.
- Boldor O., Trifu M., Raianu O., 1981, *Fiziologia plantelor*. Ed. Did. și Pedag. București.
- Boldor O., Raianu O., Trifu M., 1983, *Fiziologia plantelor - lucrări practice*. Ed. Did. și Pedag. București.
- Burzo I., S. Toma, I. Olteanu, L. Dejeu, Elena Delian, D. Hoza, 1999 - 2000, *Fiziologia plantelor de cultură*, vol. 1,2,3. Intreprinderea Editorial-Poligrafică Știința, Chișinău.
- Burzo I., Viorica Voican, Aurelia Dobrescu, Elena Delian, 1996, *Curs de Fiziologia plantelor*. Centrul Editorial - Poligrafic U.S.A.M.V., București.
- Busuioc G, Răduțoiu D., 2010. Botanica și fiziologia plantelor. Editura Sitech.
- Devlin R, Witham F., 1983, *Plant Physiology*. Fourth Edition, Willard Grant Press, Boston.
- Dobrotă C., 2010. Fiziologia plantelor, Editura Risoprint.
- Fitter H.H., Hay R.K.M., 1981, *Environmental Physiology of Plants*, Acad. Press
- Hale M.G.Orcutt D.M., 1987, *The Physiology of Plants under the Stress*, New York.
- Haller R. avec la collab., 1989, *Physiologie Vegetale*, Quatrieme edition. Mason, Paris, Milan, Barcelone, Mexico.
- Peterfi Șt., N. Sălăgeanu, 1972, *Fiziologia plantelor*. Ed. Did. și Pedag., București.
- Popescu Monica – Note de curs (format electronic, platforma e-learning)
- Sebanec J., 1992, *Plant Physiology*, Elsevier, Amsterdam, Oxford, New York, Tokyo.
- Stancu R., V. Olimid, 1999, *Fiziologia plantelor*, I. Editura Cultura, Pitești.
- Stancu R., Fleancu Monica, Stancu Daniela Ileana, 2004, *Fiziologia plantelor. Lucrări practice*. Editura Cultura, Pitești.
- Taiz L., E. Zeiger, 1999, *Plant Physiology*, Second edition. Sinauer Associates, Inc. Publishers, Sunderland, Massachusetts.



Taiz L., E. Zeiger, 2002, *Plant Physiology*, Third edition. Sinauer Associates, Inc. Publishers, Sunderland, Massachusetts

| LABORATOR | | |
|------------------|---|----------------|
| Nr. crt. | Conținutul | Nr. ore |
| 1 | Prezentarea laboratorului și a normelor de protecția muncii. | 2 |
| 2 | Fiziologia celulei vegetale: fenomene fizice la nivel celular. Adsorbția, imbibiția, difuziunea. | 2 |
| 3 | Osmoza prin membrane permeabile; substanțe osmotice active și osmotice inactive. Plasmoliza și deplasmoliza. Pătrunderea apei în celula vegetală. Determinarea presiunii osmotice. Măsurarea forței de sucțiune a celulelor vegetale. | 2 |
| 4 | Apa din sol și apa din plante; metode de determinare a umidității, a substanței urcate, a formelor de apă. | 2 |
| 5 | Absorbția apei de către plante; măsurarea absorbției; absorbția radiculară și absorbția prin frunze. Conducerea apei în corpul plantei; conducerea prin vasele de lemn; evidențierea forțelor care contribuie la ascensiunea sevei brute. | 2 |
| 6 | Emisia apei de către plante; studiul stomatelor; determinarea gradului de deschidere a stomatelor; provocarea închiderii și deschiderii stomatelor. Punerea în evidență a fenomenului de gutație. Punerea în evidență a fenomenului de transpirație; metode directe de determinare a intensității transpirației. | 2 |
| 7 | Nutriția minerală a plantelor: metode histochemice pentru evidențierea azotului: nitric, nitros, amoniacal, amidic. Absorbția sărurilor minerale de către plante: a) absorbția radiculară; b) absorbția foliară; c) cultura plantelor în soluții nutritive. Identificarea unor substanțe minerale din cenușa plantelor, solubile în apă. Identificarea unor substanțe minerale din cenușa plantelor, solubile în acizi. | 2 |
| 8 | Bioenergetica organismului vegetal. I. Fotosinteza; studiul pigmentilor clorofilieni. | 2 |
| 9 | Metode de determinare a intensității fotosintezei. | 2 |
| 10 | Bioenergetica organismului vegetal. II. Respirația și fermentațiile. Evidențierea respirației | 2 |
| 11 | Determinarea intensității respirației. | 2 |
| 12 | Creșterea plantelor. Determinarea germinației semințelor. Determinarea zonelor de creștere la rădăcină, tulpină, frunze. | 2 |
| 13 | Dezvoltarea plantelor; vernalizarea, fotoperiodismul și polaritatea plantelor. | 2 |
| 14 | Mișcările plantelor. Colocviu de laborator | 2 |
| | Total | 28 |

Bibliografie:

- Boldor O., Raianu O., Trifu M., 1983, *Fiziologia plantelor* - lucrări practice. Ed. Did. și Pedag. București.
- Popescu Monica, 2025, Fise de laborator (format electronic).
- Stancu R., Fleancu Monica, Stancu Daniela Ileana, 2004, *Fiziologia plantelor. Lucrări practice*. Editura Cultura, Pitești.

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------|---|-------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs | Participarea activă la activitatea de curs | Notarea activității la fiecare curs | 10 |
| | Realizarea unei teme de casă (la alegere: referat, traducere articol științific, realizare experiment științific) | Tema de casă | 10 |



| | | | |
|--|---|---|----|
| | Examinarea noțiunilor predate la curs | Examen final - Test scris | 50 |
| 10.5 Lucrări practice | Realizarea experimentelor la fiecare lucrare practică; Verificarea rezultatelor obținute la fiecare experiment. | Notarea activității la fiecare lucrare practică; Colocviu de laborator | 30 |
| 10.6 Condiții de promovare | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• 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 Monica POPESCU

Conf. univ. dr Monica POPESCU

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

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 | <ul style="list-style-type: none">• 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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 | 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, Bucuresti, 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 – Elmene 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 si control in 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 Phisiology, Fourth Edition, Sinauer Associates Publishers, Sundeland, United SATates, 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. Contractia 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. Cojocar Elena, Dumitriu Irina, Gurzu B., Mărânducă 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. 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
16. Cristina Ponopal – 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 Titular de aplicații
Lect.univ.dr. Ponopal Maria-Cristina 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 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/ | 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; criteriile 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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 infraspecifiche: Demă, Varietate, Formă sau morfotip, Clină. Categoriile superioare speciei. Taxonii supraspecifici. 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 nomenclurii zoologice. Principiul nomenclurii binominale. Procedeele 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 Încrângătura Porifera: caractere generale; sistematică, filogenie, exemple. Încrângătura Cnidaria: caractere generale; sistematică, filogenie, exemple. | 4 |
| IV | Încrângătura Platyhelminthes: caractere generale; sistematică, filogenie, exemple . Încrângătura Mollusca: caractere generale; sistematică, filogenie, exemple. Încrângătura Annelida: caractere generale; sistematică, filogenie, exemple. | 4 |
| V | Încrângătura Arthropoda: caractere generale; sistematică, filogenie, exemple. Încrângătura Echinodermata: caractere generale; sistematică, filogenie, exemple. | 4 |
| VI | Încrângătura Chordata: caractere generale; sistematică, filogenie, exemple. Caracterele generale ale Chordatelor și criteriile de clasificare. Subîncrângătura 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: <ol style="list-style-type: none">Conete, M.D., 2023. <i>Taxonomie 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>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 puii din România. Ed. Pelecanus, Brașov.</i> | | |



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 inteligenta animalelor?* Ed. Humanitas
 12. Ion, C., 2007 - *Studiul ecologic și etologic despre lăcari*, Editura Universității "Al. I. Cuza" Iași, 450 pg.
 13. Ion, I., Gache Carmen, Ion C., Valenciuc N., 2003, *Zoologia vertebratelor*, Edit. Univ. „Al. I. Cuza” Iași
 14. 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.
 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 periclitare 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, Seviianu 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.
 24. Pârvulescu, L. 2012. *Sistematica și biologia nevertebratelor celomate. Ghid practic*. Editura Bioflux, Cluj-Napoca, 86 pp.
 25. Pisciă, C., Moglan, I., Cojocar, I. 1999. *Zoologia nevertebratelor vol. 1. manual de lucrări practice de laborator*. Ed. Univ. "Al.I. Cuza" Iasi
 26. Rang, C., Ureche, D., 2003. *Zoologie generală - Vol. I, Chordata, Pești*, Edit. Alma Mater, Bacău
 27. Rang, C., Ureche, D., 2003. *Zoologie generală - Vol. II-III, Batracieni, Reptile, Mamifere*, Alma Mater, Bacău, 2003.
 28. Rang, C., Ureche, D., 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 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.
- ***<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 Încrângătura Porifera - preparate macroscopice</i> <i>Subregnul EUMETAZOA</i> <i>Diviziunea Diploblastica - Radiata</i> <i>Specii reprezentative din Încrâng. Cnidaria - preparate macroscopice</i> <i>Diviziunea Triploblastica - Bilateralia</i> <i>Ramura Protostomia</i> <i>Specii reprezentative din Încrâng. Platyhelminthes. Specii reprezentative din Încrâng. Nematoda.</i> | 2 |
| 3. | <i>Specii reprezentative din Încrâng. Mollusca</i> <i>Clasa Gastropoda. Subcls. Prosobranchiata</i> <i>- Ord. Monotocardia – Rapana thomasiana, Murex sp., Cypraea tigris, Nassa reticulata, Viviparus viviparus</i> <i>Subcls. Pulmonata – Helix pomatia</i> <i>Clasa Lamelibranchiata.</i> <i>Ord. Filibranchia – Mytilus galloprovincialis, Ostrea sp.,</i> <i>Ord. Eulamelibranchia – Unio crassus, Mya arenaria</i> <i>Clasa Cephalopoda</i> <i>– Sepia officinalis (adult și sepion)</i> | 2 |
| 4. | <i>Specii reprezentative din Încrâng. Annelida</i> <i>Specii reprezentative din Încrâng. Arthropoda</i> <i>Subîncrâng. Chelicerata</i> <i>Clasa Arachnida</i> <i>Subîncrâng. 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. Subîncrângătura 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., Cotleanu Victorina Ciochia, 2009. *Păsări, cuiburi, ouă și pui 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., 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. Ion, C., 2007. *Studiul ecologic și etologic despre lăcari, 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 | Colocviu de laborator | Examinare orală | 30 |
| | Temă de casă (referat) | | 10 |
| 10.6 Condiții de promovare | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - 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 Titular de aplicații
 Lector. univ. dr. Conete Maria Denisa 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 | <ul style="list-style-type: none">• Sală dotată cu videoproiector și ecran |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului | <ul style="list-style-type: none">• 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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 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), 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: Încregătura CYANOPHYTA; Subregnul PHYCOBIONTA (ALGOBIONTA): Încregătura PHAEOPHYTA | 3 |
| 2 | Încregătura RHODOPHYTA - caractere generale, reprezentanți; Încregătura CHLOROPHYTA - caractere generale, reprezentanți; | 2 |
| 3 | Încregătura LICHENOPHYTA; Încregătura BRYOPHYTA- caractere generale, ciclul de viață, reprezentanți; | 2 |
| 4 | Încregătura PTERIDOPHYTA: caracterizare generală, ciclul de viață, clasificare; | 3 |
| 5 | Încregătura PINOPHYTA: caracterizare generală, ciclul de viață, clasificare; | 4 |
| 6 | Încregătura 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: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • 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 protocitologie”, Editura ALL, București, 2010. • CIOCÂRLAN V., „Flora ilustrată a României”, Vol. I, Editura CERES, București, 2000; • NICOLAE Ș., OPREA A., „Botanică Sistematică”, Editura Universității „Al. I. Cuza” Iași, 2007; • CRISTEA V., „Plante vasculare: diversitate sistematică, ecologie și importanță”, 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: Încregătura Cyanophyta: <i>Oscillatoria</i> , <i>Nostoc commune</i> | 2 |
| 2 | Încregătura Phaeophyta: <i>Laminaria</i> , <i>Fucus sp.</i> , <i>Cystoseira barbata</i> . Încregătura Rhodophyta: <i>Porphyra leucosticta</i> , <i>Ceramium rubrum</i> | 2 |
| 3 | Încregătura 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 in 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 sistematica 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 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/ | | 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 afactorilor abiotici principali, evaluarea stării ecosistemelor.

7. Rezultatele învățării

| | |
|-------------------|---|
| Cunoștințe | <ol style="list-style-type: none">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 tere (floristice, faunistice roci), a trierii etichetării conservării, determinării acestora in situ sau în laboratoare. |
| Abilități | <p>Studentul e capabil să:</p> <ol style="list-style-type: none">1. recunoască componentele ecositemelor, sa 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 animale4. 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 | <p>Studentul are capacitatea de:</p> <ol style="list-style-type: none">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 gășind 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 condiții6. Studentul devine capabil de un spirit de observație pe teren necesar viitorului ecolog7. 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 teoretice8. 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 gășirea 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; explicarea 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 condiționează distribuția 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 agenți 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.
- Bănărescu 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 continua 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 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 | Rada Larisa | | | | | | |
| 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 | <ul style="list-style-type: none"> • 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 | <p><u>A. Obiective cognitive</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p><u>B. Obiective procedurale</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 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; 4. Îmbunătățirea continuă a stării de sănătate, a vigorii fizice, psihice, precum și a dezvoltării corporale armonioase; 5. Dezvoltarea motricității generale și specifice. <p><u>C. Obiective atitudinale</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 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 măsurătorilor antropometrice și ale capacității de efort - greutate (kg), înălțime (cm), circumferința taliei (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 baza 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
4. Health, Editura MDPI, București
5. Crețu, M., (2006) – Gimnastica de bază metodică organizării, dezvoltării fizice generale și a capacității aplicative, Editura Universității din Pitești.
6. Dumnitrescu, S., (2003) – Jogging – alergii pentru viață, Editura Cartea de buzunar, București;
7. Ferrario B., Aparaschivei M., (2004) – Gimnastica aerobă pe înțelesul tuturor, Editura Semne, București.
8. Galan, D., - (2018) , Metode și tehnici de tonifiere musculară, (curs), EDIT RISOPRINT, Cluj – Napoca
9. Henry, L.,- (2017) – Body Composition Health and Performance in Exercise and Sport, Edit CRC Press
10. Crossley, J., (2021) – Functional Exercise and Rehabilitation The Neuroscience of Movement, Pain and Performance, Edit. Routledge , ISBN 9781482232356, pag - 286
11. Jenkins R., (2001) – Fitness-gimnastică pentru toți”, Ed.Alex-Alex, București, 2001
12. Lorraine Cale & Jo Harris (2024) – Physical Education Pedagogies for Health, Edit. Routledge, ISBN 9781032127170, pag – 142
13. Niculescu, M., Georgescu L., Marinescu, A., (2006) – Condiția fizică, Editura Universitaria, Craiova.
14. Păduraru, O., (2022) – Fit Generation: Primul manual de fitness din România, Editura Letras, București
15. Popescu G, (2005) – Impact aerob, Editura Elisavaros, București.
16. Rada L., Amzar E.L., (2021) – Educația fizică în viața studenților, Edit. Universității din Pitești
17. Stoenescu, G. (2000) – Gimnastica aerobă și sportul aerob, Editura ISPE, București.
18. Teodorescu R., Lioara B., (2004) – Fitness cu Radu, Editura Coreus Grup.
19. Vladu L., Marinescu A., Amzar L., (2008) – Sanatate prin sport, Editura Universitaria Craiova.
20. Ungureanu-Dobre A., Cataneanu, S. M., (2016) – Educație fizică și sportivă școlară, EDIT. Universitaria, ISBN: 978-606-14-0988-4, pag -320
21. www – referate.ro\ referate\ Supletea și elasticitate.
22. www.reductostart. w.w.w nutrition.org.uk
23. 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 | | | |
| <ul style="list-style-type: none">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

METEOROLOGIE ȘI CLIMATOLOGIE, 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/ | Meteorologie și climatologie | | | | | | |
| 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 | 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 | 3 | Din care:curs | 2 | Seminar/laborator/proiect | 1 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 42 | Din care: | 28 | 3.6 Seminar/laborator/proiect/ | 14 |
| Distribuția fondului de timp: | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 8 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate | | | | | 10 |
| Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 10 |
| Tutorat | | | | | 3 |
| Examinări | | | | | 2 |
| Alte activități (dacă există): | | | | | |
| 3.7 Total ore studiu individual | | | 33 | | |
| 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)/

| | |
|--|---|
| 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, termometre aer, sol, higrometre, dataloggere, uv-metre etc |



6. Obiectiv general

Formarea unei imagini de ansamblu asupra climei de pe Terra, cu parametrii meteorologici ca factori ecologici principali, conducând către formarea unor capacități necesare studenților pentru a evalua starea mediului, a monitoriza schimbările climatice și a propune măsuri de protecție a mediului; interacțiunile dintre procesele climatice și biosfera, ecosistemele și activitățile antropice, înțelegerea rolului climei în procesele precum pedogeneza ciclul hidrologic, distribuția speciilor de viețuitoare, dispariția unor unități taxonomice de-a lungul erelor geologice; înțelegerea faptului că, dintotdeauna, clima a suferit și va suferi schimbări în timp geologic, dar și istoric.

7. Rezultatele învățării

| | |
|--------------------------------------|--|
| Cunoștințe | Descrierea straturilor atmosferei (troposferă, stratosferă etc.) și a rolului gazelor cu efect de seră în echilibrul termic terestru. Definiția și explicarea parametrilor fizici: temperatura aerului, presiunea atmosferică, umiditatea, precipitațiile, vântul, radiația solară. Identificarea factorilor genetici ai climei și care influențează clima (radiația, suprafața activă, circulația generală a atmosferei) și a zonelor climatice globale. Recunoașterea fenomenelor meteorologice extreme. Identificarea riscurilor climatice (secetă, inundații, viscol, fenomene convective etc) și a impactului acestora asupra ecosistemelor. Cunoașterea stațiilor și aparatelor meteorologice standard (termometre, barometre, pluviometre) folosite în rețeaua națională și înțelegerea modului în care datele meteo colectate sunt transmise prelucrate, coroborate cu cele la nivel regional și internațional (global). |
| Abilități | Capacitatea de a citi o hartă meteo, de a identifica fronturile atmosferice, ciclonii și anticiclonii. Prelucrarea datelor climatice: Utilizarea metodelor statistice de bază pentru prelucrarea seriilor de date meteo (calculul mediilor, extremelor, frecvențelor). Măsurarea parametrilor meteo. Efectuarea observațiilor la o stație meteorologică (didactică) și citirea corectă a instrumentelor. Analiza indicilor ecoclimatici. Calcularea indicilor de confort termic, a indicilor de ariditate și a bilanțului hidric necesar evaluării stării mediului. Utilizarea softurilor specializate: Capacitatea de a procesa date meteo folosind Excel sau GIS (Geographic Information Systems) pentru reprezentarea grafică a fenomenelor. Capacitatea de a utiliza informații/date meteo de pe site-uri specializate internaționale sau naționale. |
| Responsabilitate și autonomie | Evaluarea riscului climatic: Capacitatea de a interpreta prognoze meteorologice pentru a evalua riscurile de mediu. Responsabilitatea în monitorizarea mediului. Asumarea corectitudinii în culegerea datelor din teren și în raportarea fenomenelor, conform standardelor de calitate. Elaborarea de rapoarte simple privind necesitatea adaptării la eventuale schimbări climatice la nivel local. Lucrul în echipă în diferite proiecte de mediu. Capacitatea de a colabora în cadrul unor studii de impact de mediu, integrând date meteo în analize ecologice. Capacitatea de analiza diferitele surse de informații și de a tria și a extrage informația științifică oficială. |

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 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, scara spațio-temporală, diferența dintre vreme și climă, importanța pentru ecologie. | 2 |
| 2 | Atmosfera terestră - compoziția chimică (gaze permanente și variabile), structura verticală (troposfera, stratosfera etc.), rolul ecologic al atmosferei, evoluția atmosferei de-a lungul erelor geologice. | 2 |
| 3 | Radiația directă, difuză, albedo-ul, bilanțul radiativ, influența poluării asupra radiației | 2 |
| 4 | Temperatura aerului, variații diurne și anuale, inversiunile termice și impactul asupra dispersiei poluanților. | 2 |
| 5 | Presiunea atmosferică și mișcările aerului. Câmpurile de presiune (cicloni/anticloni), circulația generală a atmosferei, vânturi locale, regionale, planetare (ex. Vânturile de Vest). | 2 |
| 6 | Umiditatea relativă/absolută a aerului, temperatura punctului de rouă și evaporarea. deficitul de saturație, procesele de evaporare și transpirație (evapotranspirația) | 2 |
| 7 | Condensarea și norii. procesele de formare a norilor, clasificarea norilor, tipuri de precipitații, condiții de formare a acestora. | 2 |
| 8 | Precipitațiile atmosferice - regimul pluviometric, distribuțiilor geografică, valori nmedii normale/anormale,intensitate, icmpactul asupra ecosistemelor. | 2 |
| 9 | Mase de aer și fronturi atmosferice; clasificarea maselor de aer, diferite tipuri de fronturi (calde /reci/ocluse), fenomene meteo asociate acestora | 2 |
| 10 | Fenomene meteorologice de risc (hazarduri atmosferice): furtuni, uragane, tornade, cicloane, grindină, polei, viscol, secetă, valuri de căldură. | 2 |
| 11 | Factorii climatici (radiativi, dinamici și fizico-geografici) și clasificarea climelor. | 2 |
| 12 | Climatul local și microclimatul. Influența reliefului, a apei și a vegetației (microclimate de pădure, zone urbane, teren deschis). | 2 |
| 13 | Schimbările climatice de-a lungul timpurilor geologice și istorice. impactul asupra vieții pe Terra. | 4 |
| Total | | 28 |
| Bibliografie | | |



- Bojariu Roxana • Marius-Victor Bîrsan • Roxana Cică • Liliana Velea Sorin Burcea • Alexandru Dumitrescu • Sorin Ionuț Dascălu • Mădălina Gothard Andreea Dobrinescu • Felicia Cărbunaru • Lenuța Marin. *Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare*. Administrația Națională de Meteorologie. Editura Printech București, 2015 Telișcă M. *Climatologie – suport de curs*, U.T.G.A.-Iași, 2021
- Ciulache S., Ionac N. *Esential in meteorologie si climatologie*, Editura Universitară, 2011
- Ciulache S., Ionac N. *Fenomene atmosferice de risc*. Editura Științifică, 1995.
- Crânganu C. – Mașina de răscucit idei incomode – Editura Integral, București - 2019
- Crânganu C. - *Schimbările climatice. Un ghid (uneori) incorect politic*, Ed. Integral, București-2020
- Crânganu C. – *Clima în schimbare – Editura Trei, București – 2024*
- Dorobăț L. *Meteorologie și climatologie*, note de curs
- Henson R. *The rough guide to weather*. Rough Guides Ltd. – London, 2002
- Lazăr I. *Meteorologie și climatologie*, Editura Alma Mater Bacău, 2009
- Spignesi S., „100 cele mai mari dezastre din toate timpurile” - Editura Lider, București-2005

| Lucrări practice/seminar/proiect | | |
|----------------------------------|--|-----------|
| Nr. crt. | Conținutul | Nr. ore |
| 1 | Prelucrarea datelor climatice și calculul mediilor. Prelucrarea datelor brute (temperatură, precipitații) înregistrate la o stație meteo. Calculul mediilor diurne, decadice, lunare și multianuale. | 2 |
| 2 | Identificarea, funcționarea și citirea datelor de la instrumentele meteo (termometre, barometre, higrometre, pluviometru) | 2 |
| 3 | Analiza influenței antropice asupra microclimatului urban. Studiul efectului de "insulă de căldură urbană" prin compararea datelor meteo din centrul orașului cu cele din zonele verzi/periferice. Identificarea măsurilor de atenuare a poluării termice în mediul construit (microclimat). | 2 |
| 4 | Studiul riscurilor climatice și impactul asupra ecosistemelor. Analiza fenomenelor de secetă, inundații sau îngheț și impactul lor asupra biodiversității și agriculturii. Evaluarea vulnerabilității ecosistemelor locale la schimbările climatice | 4 |
| 5 | Construirea grafică a climogramei pentru o stație meteorologică folosind date publice și determinarea tipului de climă conform clasificărilor (ex: Köppen).(caracterizarea ecoclimatică a unei zone) | 4 |
| Total: | | 14 |

Bibliografie:

- Dorobăț Leonard – Fișe pentru aplicații, 2026
- Petrescu I „*Terra-catastrofe naturale*” – Editura Tehnica, București – 2007
- Ciulache S., Ionac N. *Esential in meteorologie si climatologie*, Editura Universitară, 2011
- Woodward J.- *Eyewitness: climate change*, Dorling Kindersley Limited, London, UK, 2012
- Colectiile revistelor *National Geographic* si *Geo*
- SMR (Societatea Meteorologică Română) - Dicționar Meteorologic - 2015
- <http://www.meteoromania.ro/>, ANM

www.weather.gov

<https://webcatalog.io/ro/apps/the-weather->

<https://webcatalog.io/ro/apps/windychannel>

<https://weather.com/>

<https://www.worldclim.org/>

**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 | Capacitatea de a folosi corect instrumentele clasice (termometre, higrometre, barometre, anemometre etc). Gradul de însușire a unui limbaj de specialitate. Acuratețea calculării mediilor diurne, decadice, lunare și anuale pentru parametrii meteo (temperatură, precipitații, presiunea atmosferică etc).Capacitatea de a interpreta geneza și evoluția proceselor meteo-climatice pe baza datelor observate.Abilitatea de a construi corect diagrame climatice (climograme, roza vânturilor, grafice de variație). | 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
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***Informatică***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 (FȘEFI) |
| 1.3 Departamentul | Științe ale Naturii (DSN) |
| 1.4 Domeniul de studii universitare | Ecologie și protecția 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 | <i>Informatică</i> | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | lect.univ.dr. Maria-Crina DIACONU | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar / laborator | lect.univ.dr. Maria-Crina DIACONU | | | | | | |
| 2.4 Anul de studii | 1 | 2.5 Semestrul | I | 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 | 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 | | | | | 25 |
| Tutorat | | | | | 4 |
| Examinări | | | | | 4 |
| Alte activități (dacă există): | | | | | - |
| 3.7 Total ore studiu individual | | | | | 33 |
| 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 | Capacitate de analiză și sinteză |

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 |
| 5.2 de desfășurare a seminarului | Laboratorul se va desfășura într-o sală cu dotări corespunzătoare desfășurării activității de utilizare a unor softuri specifice (calculatoare). |

6. Obiectiv general

Această disciplină se studiază în cadrul programului de studii universitare de licență **Ecologie și Protecția Mediului** și are ca obiectiv general însușirea de către studenți a principalelor concepte și metode din **Informatică**, formarea de deprinderi pentru utilizarea tehnologiei informației în



monitorizarea mediului, prelucrarea digitală a datelor ecologice și realizarea de aplicații informatice necesare în gestionarea resurselor naturale.

7. Rezultatele învățării

| | |
|--------------------------------------|--|
| Cunoștințe | <p>C4. Colectează date experimentale</p> <p>8. utilizează pachete grafice și software de calcul în științele mediului</p> <p>9. elaborează rapoarte și comunică informații</p> <p>C8. Utilizează tehnici de monitorizare</p> <p>1. aplică strategii de eșantionare și înregistrările și cartografierea</p> <p>C11. Scrie publicații științifice</p> <p>2. sistematizeze rezultatele cercetării prin redactarea de texte originale cu caracter tehnic</p> <p>C5 & C12. Investighează poluarea / Calitatea aerului</p> <p>4. elaborează un plan de monitorizare a calității mediului</p> |
| Abilități | <ul style="list-style-type: none"> Operare tehnică: Utilizarea pachetelor software (Word, Excel, PowerPoint) pentru a crea rapoarte, baze de date și prezentări profesionale în domeniul protecției mediului. Prelucrare experimentală: Aplicarea formulelor și funcțiilor de calcul pentru a analiza variabilele de mediu colectate prin eșantionare (apă, aer, sol, faună). Reprezentare grafică: Capacitatea de a transforma date brute în diagrame și grafice relevante care să evidențieze tendințele ecosistemelor sau riscurile de poluare. Gestiune digitală: Organizarea riguroasă a informațiilor colectate din teren pentru a asigura trasabilitatea și acuratețea datelor de monitorizare. |
| Responsabilitate și autonomie | <ul style="list-style-type: none"> Gestiunea proiectelor: Elaborarea autonomă a documentației tehnice necesare pentru obținerea avizelor de mediu sau gestionarea ariilor protejate. etică și acuratețe: Asumarea responsabilității pentru corectitudinea datelor procesate și prezentate, esențială în emiterea deciziilor privind poluarea sau conservarea. Colaborare digitală: Capacitatea de a lucra în echipe multidisciplinare (cu biologi, chimiști, juriști) prin partajarea eficientă a resurselor digitale și integrarea contribuțiilor colective. Adaptabilitate: Autonomie în utilizarea platformelor de e-learning și a noilor tehnologii software pentru actualizarea permanentă a cunoștințelor în funcție de evoluția legislației și a standardelor de mediu. |

8. Metode de predare

Predarea este centrată pe student, îmbinând prelegerea interactivă cu analiza studiilor de caz și **aplicații practice pe calculator**. Conceptele teoretice sunt explicate prin prezentări multimedia și **demonstrații software**, asigurând o bază solidă prin recapitulări constante. Studenții sunt implicați activ prin simulări de scenarii ecologice, dezbateri tehnice și rezolvări de probleme asistate de calculator, stimulând gândirea algoritmică. La laboratoare, accentul cade pe **învățarea prin practică directă** și colaborare, vizând dezvoltarea competențelor de **prelucrare a datelor de mediu** și a abilităților de lucru în echipă pentru proiecte digitale.

9. Conținuturi

| 9.1. Curs | Metode de predare | Observații Resurse folosite |
|---|--|--|
| <p>1. Sisteme de calcul și gestiunea datelor de mediu. Arhitectura PC, sisteme de operare (Windows). Organizarea digitală a informațiilor de teren. 4 ore</p> <p>2. Tehnoredactarea documentației de specialitate (MS Word). Standarde pentru rapoarte de mediu, tabele, referințe automate și structuri complexe. 6 ore</p> <p>3. Comunicarea și diseminarea rezultatelor. Tehnici de realizare a prezentărilor multimedia (PowerPoint). Integrarea obiectelor din alte aplicații. 4 ore</p> <p>4. Calcul tabelar aplicat în Ecologie (MS Excel - Baze). Organizarea datelor de monitorizare, tipuri de date, formatare condiționată pentru indicatori de mediu. 6 ore</p> | <p>Explicația, Demonstrația</p> <p>Prelegere interactivă, Exemplificarea</p> <p>Problematizarea, Dezbaterea</p> <p>Explicația,</p> | <p>Calculator</p> <p>Platforma E-learning: https://learn.upit.ro</p> <p>Videoprojector</p> |



| | | |
|---|------------------------------|--|
| 5. Analiza cantitativă a factorilor de mediu. Formule, funcții matematice și statistice. Analiza tendințelor și corelațiilor între variabilele ecologice. 6 ore | Analiza de caz | |
| 6. Sinteza datelor și securitatea informației. Protejarea bazelor de date. Recapitulare pentru examen. 2 ore | Conversația euristică | |
| Bibliografie | | |
| 1. Diaconu, Maria-Crina , <i>Curs Microsoft Office</i> , format electronic, UPIT, 2024. 2. Constantin, D., Sămărescu, N. , <i>Tehnici moderne de utilizarea calculatorului</i> , Ed. Tiparg, Pitești, 2011. 3. Bott, E., Leonhard, W. , <i>Microsoft Office XP</i> , Ed. Teora, 2002. 4. Stănculescu, F. , <i>Modelarea sistemelor complexe cu aplicații în ecologie și protecția mediului</i> , RRIA, 1999. | | |
| 9.2. Aplicații – Laborator | Metode de predare | Observații Resurse folosite |
| 1. Sistemul de operare. Manipularea fișierelor de monitorizare, arhivare și transferul datelor de la echipamentele de teren la PC. 2 ore | Explicația | Calculator |
| 2. Proiectarea unui referat științific. Tehnoredactarea unui studiu de impact sau a unui referat de biodiversitate respectând normele de citare. 3 ore | Descrierea și exemplificarea | |
| 3. Prezentări de proiect. Realizarea unei prezentări pentru un plan de management al unei arii protejate. 1 ora | Studiul de caz | Platforma E-learning: https://learn.upit.ro |
| 4. Gestiunea tabelelor de date. Crearea registrelor pentru inventarul speciilor sau măsurători fizico-chimice. Validarea introducerii datelor. 3 ore | Exercițiul | |
| 5. Analiza funcțională. Utilizarea funcțiilor (SUM, AVERAGE, IF, COUNTIF, STDEV) pe seturi de date de monitorizare a calității aerului/apelor. 3 ore | Problematizarea | Internet |
| 6. Grafice și rapoarte finale. Realizarea diagramelor de evoluție (emisii, populații). Sortări și filtrări avansate pentru rapoarte de sinteză. 2 ore | Teme individuale | |
| | Lucrul în grup | |
| | Dezbaterea | |
| Bibliografie | | |
| 1. Oleksik, Mihaela, Roșca, Liviu , <i>Analiza datelor cu Microsoft Excel</i> , Ed. Pro Universitaria, 2023. 2. Diaconu, Maria-Crina , <i>Microsoft Office – Aplicații</i> , format electronic, UPIT, 2024. 3. Basham, Scott , <i>Microsoft Word in easy steps</i> , Ed. IN EASY STEPS, 2021. 4. ECDL Avansat - Calcul tabelar Excel (suport de curs acreditat de ECDL România), Ed. Andreco Educational, 2011. 5. Platforma E-learning UPIT : upit.ro. Sursă pentru seturile de date de lucru și depunerea proiectelor. | | |

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|-----------------------------|---|------------------------------|
| 10.4 Curs | <i>Evaluare finală</i> | <i>Probă practică</i> | 50% |
| 10.5 Laborator | <i>Activitate laborator</i> | <i>Activitate participativă, verificare soluții, probă practică</i> | 30% |
| | <i>Tema de casă</i> | <i>Verificare tema de casă</i> | 20% |
| 10.6 Condiții de promovare | | | |
| *Set de cunoștințe pentru obținerea punctajului final minimal: Cunoașterea conceptelor fundamentale de utilizare a sistemelor de calcul și a aplicațiilor de prelucrare a datelor. Capacitatea de a selecta și utiliza corect instrumentele informatice pentru gestionarea, reprezentarea grafică și analiza digitală a seturilor de date de mediu. | | | |

Titular de curs,

Titular de lucrări practice,

Data completării

23.09.2025

Lect.univ.dr. Maria-Crina DIACONU

Lect.univ.dr. Maria-Crina DIACONU

Data avizării în

departament

24.09.2025

Director DMI

Conf.univ.dr. Doru CONSTANTIN

Data aprobării în

Consiliul Facultății

26.09.2025

Decan FȘEFI

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 | 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 Cadrelui 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 | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• 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 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 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 | <ul style="list-style-type: none">• Cunoștințele de limba franceză acumulate îi asigură studentului dobândirea competenței lingvistice și îmbogățirea vocabularului cu termeni specifici din domeniul profesional. |
| Abilități/ | <ul style="list-style-type: none">• 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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 fluența 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 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - 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 | <ul style="list-style-type: none">- Comunicarea cu un anumit grad de spontaneitate și de fluentă, folosind limba franceză;- Comunicarea cu un anumit grad de spontaneitate și de fluentă, folosind limba franceză;- Acționarea și executarea unor sarcini similare celor din mediul profesional, pe baza comunicării lingvistice; Utilizarea eficientă a limbii franceze în viața socială, profesională sau academică. | <ul style="list-style-type: none">Înregistrare prezențăEvaluare activitate seminarTest scris intermediarEvaluare teme de casăEvaluare finală | <ul style="list-style-type: none">0%30%30%20%20% |
| 10.6 Condiții de promovare | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• 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 CristinaData aprobării în
Consiliul Facultății
30 septembrie 2025Decan
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 | Parcureșterea 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 videoprojector 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: <ul style="list-style-type: none">• 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: <ul style="list-style-type: none">• 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: <ul style="list-style-type: none">• 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 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 (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; pili 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 hidrostactice, 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: virozii și prionii | 2 |
| | Total: | 28 |
| Bibliografie: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Deliu, 2024 – <i>Microbiologie</i>, Note de curs, format electronic și printat 2. F. Aonofriesei, 2012 - <i>Microorganismele în alimente</i>, Ovidius University Press, Constanța 3. Deliu, 2013 – <i>Microbiologie ecologică</i>, Note de curs, format electronic și printat 4. S. Ivana, 2011 - <i>Microbiologia Alimentelor</i>, vol. I, Ed. Asclepius, București 5. P. Murray, 2018 - <i>Basic Medical microbiology</i>, Elsevier, Philadelphia, Pennsylvania 6. S. Saxena, 2015 - <i>Applied Microbiology</i>, Springer India, New Delhi, New York 7. R.M. Șumălan, 2012 - <i>Biologia și microbiologia solului și a apei: note de curs</i>, 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 <i>Evidențierea lichefierii gelatinei</i> | 2 |
| 8 | Determinarea acțiunii substanțelor chimice asupra bacteriilor <i>Metoda difuzimetrică</i> <i>Metoda diluțiilor</i> | 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 <i>Cultivarea bacteriofagilor</i> | 2 |
| Total: | | 28 |
| Bibliografie: | | |
| 1. I. Deliu, 2024 – <i>Microbiologie generală</i> – Lucrări de laborator, format electronic și printat | | |
| 2. I. Deliu, 2015 – <i>Bacteriologie medicală</i> , Lucrări practice, Editura Universității din Pitești, Pitești | | |
| 3. P. Murray, 2018 - <i>Basic Medical microbiology</i> , Elsevier, Philadelphia, Pennsylvania | | |
| 4. M. Petre, 2022. Manual pentru laboratorul de microbiologie aplicativă, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca | | |
| 5. S. Saxena, 2015 - <i>Applied Microbiology</i> , 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. Utilizarea corectă a conceptelor și termenilor specifici. Folosirea resurselor bibliografice și competențele de comunicare. | Probă orală | 20% |
| | | Temă de casă – Prezentare PowerPoint | 10% |
| 10.6 Condiții de promovare | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• 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 seminar/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 | <ul style="list-style-type: none"> - 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 acesteia 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 | <ul style="list-style-type: none"> 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 eficienta si responsabila, de punctualitate, seriozitate si raspundere personală, pe baza principiilor, normelor si valorilor codului de etică profesională |

7. Rezultatele învățării

| | |
|-------------------------------|---|
| Cunoștințe | <ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea modului de formare al solurilor și alcatuirea 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 acesteia 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 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate. Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare. Se documentează continuu din surse fundamentate științifice. 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 - dezbateră | Calculator, Videoproiector |
| 2 | Factorul antropic în procesul de pedogeneză. Funcțiile ecologice ale solurilor; Funcții tehnico-industriale ale solului – 2 ore. | - prelegerea - dezbateră | Calculator, Videoproiector |
| 3 | Cadrul natural de formare a solurilor. Principalii factori care contribuie la formarea solurilor. Resursele edafice din România – 2 ore. | - prelegerea - dezbateră | 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 - dezbateră | 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 - dezbateră | 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 - dezbateră | Calculator, Videoproiector |
| 7 | Regimul hidric și de aerăție a solului – 2 ore. | - prelegerea - dezbateră | 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 - dezbateră | Calculator, Videoproiector |
| 9 | Descrierea principalelor clase și tipuri de soluri. – 2 ore. | - prelegerea - dezbateră | Calculator, Videoproiector |



| | | | |
|----|---|-----------------------------|----------------------------|
| 10 | Evaluarea stării de fertilitate a solului. Rizosfera. Interacțiuni între rădăcinile plantelor și microorganismele – 2 ore. | - prelegerea - dezbateră | Calculator, Videoprojector |
| 11 | Factori care favorizează eroziunea solului; consecințe și măsuri de agrotehnică antierozională – 2 ore. | - prelegerea - dezbateră | Calculator, Videoprojector |
| 12 | Influența practicilor agricole, pesticidelor, poluării industriale și îngrășămintelor chimice asupra solului – 2 ore. | - prelegerea - dezbateră | Calculator, Videoprojector |
| 13 | Conservarea resurselor de sol. Sistemului național de monitoring al calității solului. Notiuni generale privind cartarea solurilor și bonitatea terenurilor agricole – 2 ore. | - prelegerea - dezbateră | Calculator, Videoprojector |
| 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, Videoprojector |

Bibliografie

- Basarabă A. Pedologie, Ed. Ceres, Bucuresti, 2005
- Blaga Gh. Filipov F., Laura Paulette, Rusu I., Udrescu S., Vasile D. Pedologie, Ed. Mega, Cluj – Napoca, 2008.
- Dumitriu I. C. Pedologie generala si speciala, Editura Tiparg Pitesti, 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, Galati, 2004
- Mihalache M. Pedologie – geneza, proprietățile și taxonomia solurilor, Ed. Ceres, Bucuresti, 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. Universitara, 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 lucrari practice agrochimie, Ed. Universitatii din Pitesti
- Dumitriu I. C., 2000, Indrumator de lucrari practice de pedologie, Editura Universitatii din Pitesti
- 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*
- Mihuț C., Lațo K., 2006. Pedologie. Lucrări practice. Ed Agroprint, Timișoara
- Mihuț C., Lațo 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 | <p>La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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 | <p>La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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 | <p>La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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 și 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 despadurilor. Restaurarea ecologica și 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 Gavrilescu – Notiuni generale de ecotoxicologie, Editura Sitech, 2008
8. Morar Maria Virginia - Ecotoxicologie, Ed. Toderco, 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/doc46586402/)
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. Odașiu 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%20dependententa%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 Ciclul 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. Gheorghita Brnzea | | | | | | |
| 2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect | Lect.univ. dr. Gheorghita Brnzea | | | | | | |
| 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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 rămânerilor 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 | Oxigenul, concentrația ionilor de hidrogen, | 2 |
| XII | Biocenoza | 2 |
| XIII | Cicluri biogeochimice globale, circuitul carbonului, circuitul azotului, fosforului, calciului, sulfului | 2 |
| XIV | Ecosfera- etapele evoluției circuitului materiei în ecosferă | 2 |
| | TOTAL: | 28 |

Bibliografie:

1. Gheorghita 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. Agafitei, 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. Gheorghita 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. Gheorghita 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



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 Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 38 |
| 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 | <ul style="list-style-type: none">•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 | <ul style="list-style-type: none">• Sală dotată cu videoproiector și ecran/ acces resurse electronice, internet |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului | <ul style="list-style-type: none">• 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 importanța 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 baza 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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 cultura native și introduse• Evaluarea factorilor de baza în managementul tehnologic al sistemelor de producție acvatică |
|------------|---|



| | |
|--------------------------------------|---|
| Abilități/ | <ul style="list-style-type: none">• 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 | <ul style="list-style-type: none">• Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate.• Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare.• Se documentează continuu din surse fundamentate științifice.• 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 | 2 |



| | | |
|------|--|-----------|
| | Principalele grupe de organisme cultivate în sistem de acvacultură 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 artificiala a salmonidelor Tehnologia de crestere a larvelor si alevinilor Tehnologia cresterii puietului Tehnologia cresterii tineretului si obtinerii pestelui de consum - metode de crestere; modelarea cresterii salmonidelor; managementul tehnologic in diferite sisteme de productie. | 4 |
| VI | Tehnologii de reproducere și creștere în acipensericultură Tehnologia cresterii larvelor si alevinilor Tehnologia cresterii puietului Tehnologia cresterii pestelui de consum - metode de crestere; modelarea cresterii acipenseridelor; managementul tehnologic in diferite sisteme de productie. | 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 si crestere a molustelor | 4 |
| | Total: | 28 |

Bibliografie:

1. *** Truță, A. M. - Suport de curs (format electronic), 2025
2. Bura M. 2008 – Manual de prezentare si utilizare a tehnologiei de crestere a sturionilor în sistem superintensiv cu apă recirculată, Editura Eurobit Timisoara, România;
3. Bura M., 1995 - Cresterea crapului in iazuri si helestee, 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. *Amenajari, constructii si instalatii in acvacultura. Ed. Didactica si Pedagogica Bucuresti.*
6. Cristea, V., s.a. 2002 - Ingineria sistemelor recirculante in acvacultura. Ed. Didactica si Pedagogica Bucuresti
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 acvacultura. Galați : Galați University Press,*
10. Grozea, A., 2005, *Acvacultura - Curs I.D., Editura Brumar, Timișoara.*
11. Lazu D., Patriche, Talpes M., Cristea V., Metaxa I. 2008 – Sturionii din România, Editura Excelsior Art, Timisoara, România.
12. Lostun L., 2004 - Helestea – Piscicultura practica, Ed. Ariusul
13. Lucas, S.G. 2003 - *Aquaculture. Farming Aquatic Animals and Plants. Blackwell Publishing*
14. Metaxa I., 2003 *Asigurarea si controlul calitatii in acvacultura. Galați : Pax Aura Mundi,*
15. Pasarin, B., 2004 *Acvacultura ornamentală. Ed Terra Nova, Iași.*
16. Patriche, N. 2001 – Pastruga, Editura Ceres, Bucuresti
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., Battes, K. (2013): *Producția secundară a ecosistemelor acvatice – Ed. Alma Mater Bacău*
20. Pricope F., Battes K. W., Stoica I.V., 2012 *Bazele biologice ale acvaculturii. Bacau : Alma Mater*
21. Pricope, F., Battes, K., Petrovici, M. (2009): *Hidrobiologie – Lucrări practice - Ed. Provimed Publishers*
22. Pricope, F., Battes, 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 ciprinicultură – 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 in acvacultura. Ed. Didactica si Pedagogica Bucuresti
5. Cuvinciuc, M. 2008 – Creșterea ciprinidelor – curs – USAMV Iași
6. Decei P., 2001 - Creșterea salmonidelor, Editura Terra Design, Gura Humorului
7. Lazu 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, Bucuresti
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., Battes, K. (2013): Producția secundară a ecosistemelor acvatice – Ed. Alma Mater Bacău
15. Pricope, F., Battes, 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 semestrului, evaluarea noțiunilor însușite | Probe practice Test final | 30 |
| 10.6 Condiții de promovare | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • 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. | | | |



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București

Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



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 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 | 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 Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 38 |
| 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 | <ul style="list-style-type: none">•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 | <ul style="list-style-type: none"> Sală dotată cu videoproiector și ecran/ acces resurse electronice, internet |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului | <ul style="list-style-type: none"> 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:

- o *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;*
- o *analizează poluanții și elaborează un plan de măsuri pentru eliminarea acestora și limitarea efectelor asupra mediului de viață;*
- o *elaboreze un plan de măsuri pentru evitarea poluării diferitelor medii de viață;*
- o *elaboreze un plan de monitorizare a calității mediului de viață;*
- o *participarea la elaborarea de politici și strategii de gestionare a resurselor naturale*
- o *colaborarea cu instituțiile guvernamentale și organizațiile non-guvernamentale pentru promovarea programelor de protecție a mediului.*
- o *evalueze efectelor activităților industriale, agricole sau comerciale asupra a apelor*

| | |
|--------------------------------------|--|
| Cunoștințe | <ul style="list-style-type: none"> • 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/ | <ul style="list-style-type: none"> • 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 | <ul style="list-style-type: none"> • 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”, Iasi;
2. BĂLTEANU, D., (2004), Hazarde naturale și dezvoltarea durabilă, Institutul de Geografie X, București;
3. BEREVOIANU C., MORARU Gh., (2000), Probleme ale alimentării 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 - Veda



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 |
| 1 | Metodologia de lucru pentru determinarea unor parametri ai ecosistemelor acvatice. Aplicații practice | 4 |
| 2 | Metodologia de stabilire a tipologiei cursurilor de apă în conformitate cu Directiva Cadru Apa. Studiul de caz – Bazinul Hidrografic Argeș - Vedea | |
| 3 | Sistemul de clasificare și evaluare a corpurilor de apă de suprafață în conformitate cu Directiva Cadru Apa | 2 |
| 4 | Metodologia de evaluare a stării ecologice de calitate a corpurilor de apă pe baza elementelor hidromorfologice | 4 |
| 5 | Metodologia de evaluare a stării ecologice de calitate a corpurilor de apă pe baza fitoplanctonului – aplicații practice | 4 |
| 6 | Metodologia de evaluare a stării ecologice de calitate a corpurilor de apă pe baza nevertebratelor – aplicații practice | 4 |
| 7 | 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 |
| 8 | Monitorizarea calitatii apei potabile - indicatori globali (CCOMn, oxigen dizolvat, azotiti, azotati, amoniu, duritate totală, turbiditate). Interpretare rezultate în acord cu Legea Apei Potabile. | 2 |
| 9 | Evaluarea și monitorizarea calității corpurilor de apă – aplicație practică – vizită Laborator ABA Argeș - Vedea | 4 |
| 10 | 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”, Iasi;
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 alimentării 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, Bucuresti;
11. GĂLIE-SERBAN, A., (2006), Impactul schimbărilor climatice asupra resurselor de apă si a sistemelor de gospodărire a apelor, Editura Tipored, Bucuresti;
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 – Compediu Vol. B, WECF,descărcat <http://www.wecf.eu/download/2015/July/PartB.pdf>
14. PISOTA I., ZAHARIA L., (2001), Hidrologie, Editura Universității din Bucuresti;
15. Pleniceanu, V., Ionus, 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 – Vedea
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 | <ul style="list-style-type: none">• Nu este cazul |
| 4.2 de rezultate ale învățării | <ul style="list-style-type: none">• Nu este cazul |

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

| | |
|----------------------------------|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none">• Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer. |
| 5.2 de desfășurare a seminarului | <ul style="list-style-type: none">• 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 | <ul style="list-style-type: none">Definește noțiunile referitoare la comunicare și prezintă principalele elemente ale acesteia.Învăță și aplică metodele de elaborare, redactare și prezentare a textelor științifice.Cunoaște principalele modalități de evitare a plagiatului.Recunoaște caracteristicile textelor științifice. |
| Abilități/ | <ul style="list-style-type: none">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 | <ul style="list-style-type: none">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, eseul științific, rapoarte de lucru, licența, disertația, teza de doctorat, articole în reviste științifice, monografiile, 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

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

- Luțu, Oana. *Redactare și comunicare științifică și profesională – Materiale de studiu și prezentări pentru seminar*, 2025.
- 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. Pisoschi A., Ardelean A., *Aspecte metodologice în cercetarea științifică*, Ed. Academiei Române, Buc., 2007.
8. Rădulescu, M., *Metodologia cercetării științifice*, București, EDP, 2006.
9. Chelcea S., Ivan L., Chelcea A., *Comunicarea nonverbală: gesturile și postura*, Ed. A 2-a rev., București, 2008
10. Enache L.S., *Scrierea unui articol științific - abordare practică* Revista Română de Medicină de Laborator Vol. 6, Nr. 1, 2007
11. 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 susținerii în plen a cercetării personale | 50 |
| 10.6 Condiții de promovare | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • 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 - 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/ | etică și integritate academică | | | | | | |
| 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/ | II | 2.5 Semestrul/ | I | 2.6. Tipul de evaluare/ | E | 2.7 Statutul disciplinei | Op |
| 2.8 Categoria formativă/ | C ⁴ | | 2.9 Codul disciplinei | UP.01.C.3.A.03.30 | | | |

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 | | | | | 3 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate | | | | | 2 |
| Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 2 |
| Tutorat | | | | | |
| Examinări | | | | | 1 |
| Alte activități (dacă există): | | | | | |
| 3.7 Total ore studiu individual/ | | | | | 8 |
| 3.8 Total ore pe semestru | | | | | 50 |
| 3.9 Numărul de credite | | | | | 2 |

⁴ Fundamentală / de specializare/ complementare – Se va completa conform planului de învățământ.



4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--------------------------------|---|
| 4.1 de curriculum | - Informatii de bază privind valorile și principiile etice fundamentale |
| 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 | - |

6. Obiectiv general

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Științei mediului/specializării Ecologie și protecția mediului. Acest curs prin informațiile prezentate, din legislația națională și europeană, pledează pentru prevenție în mediul universitar, pentru cunoașterea valorilor, regulilor, normelor și practicilor de etică și deontologie universitară, pentru ca prin puterea exemplului să inspire comportamente corecte și să contribuie la o cultură a integrității. Scopul cursului în formarea studenților masteranzi este acela de a le furniza atât informații de natură juridică, referitoare la legile, metodologiile, regulamentele și practicile care se aplică la acest nivel de pregătire universitară, cât și exemple concrete, care demonstrează consecințele încălcării normelor eticii.

Obiectivul general al disciplinei este dobândirea de către studenți a cunoștințelor necesare și dezvoltarea de competențe și abilități în domeniul eticii și deontologiei universitare. Prin acest curs studenții de la programul de master vor asimila principiile specifice eticii și integrității academice, vor dobândi abilități necesare pentru înțelegerea, respectarea și promovarea codului de etică al universității, astfel încât toate aceste cunoștințe să fie corect aplicate în cercetarea științifică, precum și în evoluția responsabilă a carierei, a vieții profesionale.

Un aspect important al acestui curs vizează necesitatea promovării unui sistem de valori culturale, etice, civice, identificarea unor situații de încălcări ale codului de etică și deontologie universitară, precum și implicarea în dezvoltarea instituțională prin îmbunătățirea standardelor de integritate existente în instituție, având ca finalitate dezvoltarea unei gândiri morale față de angajamentele asumate atât în cadrul studiilor universitare cât și în viitoarea carieră.

7. Rezultatele învățării

| | |
|-------------------|--|
| Cunoștințe | <ul style="list-style-type: none"> • să cunoască principalele concepte de etică, integritate academică și deontologie universitară; • să explice principiile, normele și valorile eticii profesionale în realizarea practicilor de etică și deontologie universitară; • să identifice normele din domeniul eticii și integrității academice; • să recunoască și să utilizeze concepte specifice integritatii academice; • să recunoască standardele de etică și integritate academică naționale și internaționale și pe cele proprii universității UPB; • să explice complexitatea și diversitatea aspectelor etice din educația universitară; • să enumere tipurile de plagiat; • să identifice comportamente, practici imorale în universități și consecințele lor; • să identifice un nucleu de valori morale comune; • să aprofundeze aspecte etice ale testării pe animale și subiecți umani. |
|-------------------|--|



| | |
|--------------------------------------|---|
| Abilități | <ul style="list-style-type: none">• să aplice principiile eticii și integrității științifice în activitățile de cercetare;• să proiecteze și să aplice corect elementele specifice de deontologie universitară;• să aplice principiile etice fundamentale și legislația în domeniul cercetării științifice (cercetarea pe subiecți umani, cercetări realizate pe animale etc.) mai ales în ceea ce privește integritatea cercetării;• să interpreteze adecvat relații de cauzalitate;• să dezvolte integritatea personală în context universitar;• să utilizeze metode, practici specifice deontologiei profesionale;• să identifice și să utilizeze corect elementele specifice de deontologie profesională;• să efectueze și să raporteze cercetări evitând comportamentele greșite, cum ar fi fabricarea, falsificarea și plagiatul;• să redacteze lucrări științifice pentru diseminarea rezultatelor în rândul comunității științifice; |
| Responsabilitate și autonomie | <ul style="list-style-type: none">• să respecte principiile și regulile de etică și integritate academică în mediul universitar și în activitatea de cercetare științifică ;• să se documenteze continuu din surse fundamentate științific și să analizeze critic sursele de informare;• să demonstreze receptivitate pentru contexte noi de învățare;• 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 conștientizeze conceptele de etică academică, integritate academică, proprietate intelectuală, drepturi de autor etc;• să aplice în mod conștient și autonom norme și valori de etică și integritate academică (în mediul universitar și în activitatea de cercetare științifică);• să manifeste responsabilitate socială prin implicarea activă în viața social studentescă/implicare în evenimentele din comunitatea academică;• să aplice principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului cercetării în domeniul de specialitate asupra mediului ambient;• să demonstreze autonomie în învățare și rezolvarea problemelor. |

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, exercițiu, demonstrația).

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point sau diferite filmulețe, documentare, sondaje 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, sondaje 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.



| CURS | | |
|-----------|---|-----------|
| Capitolul | Conținutul | Nr. ore |
| I | Etica și integritatea academică. Definiții. Delimitări conceptuale. Concepte fundamentale: moral, imoral, non-moral; principii, reguli, valori morale și practici; autonomie morală și responsabilitate personală. Aspecte introductive. | 4 |
| II | Etica și integritatea în mediul academic. Universitatea morală – de la ideal la realitate. Comportamente imorale în universități și consecințele lor. Reglementări privind etica în universitățile din România. Codul de etică și deontologie universitară. | 6 |
| III | Principii ale eticii cercetării științifice. Principii de bună practică în scrierea academică. | 2 |
| IV | Provocări și dileme ale eticii și integrității academice: libertatea academică și dezacordul în știință. Autoritate, ierarhie și respectul datorat demnității umane. Hărțuire, favoritism. | 4 |
| V | Plagiatul; Fabricarea sau alterarea voită a datelor experimentale; Etica publicării; Originalitatea rezultatelor. | 4 |
| VI | Consimțământul informat și cercetarea pe subiecți umani; Cercetări realizate pe animale. Aspecte etice ale testării pe animale și subiecți umani. Bioetica în cercetare. | 4 |
| VII | Aspecte ale eticii în cercetarea din domeniul biologiei, ecologiei și în activitățile din domeniul biologiei medicale. Ecoetica și Bioetica în educație. | 4 |
| | Total: | 28 |

Bibliografie:

1. Conete, M.D., 2025. *Etică și integritate academică, Note de curs. Suport de curs electronic distribuit pe platformă/ grup*
2. Anghelache, I.L., 2021. *Repere etice în utilizarea animalelor de laborator. In: Bioetica: teorii, instrumente, utilitate, Chișinău. Print-Caro, 2021, pp. 233-240. ISBN 978-9975-56-937-8.*
3. Aslam, C., Moraru, C. F., Paraschiv, R., 2018. *Curs de deontologie și integritate academică. București, Editura UNArte - <http://www.caslam.ro/docs/curs-de-deontologie-si-integritate-academica.pdf>*
4. Ciucurel, M.D., 2023. *Nepotism in Academia. In E. Soare, & C. Langa (Eds.), Education Facing Contemporary World Issues - EDU WORLD 2022, vol 5. European Proceedings of Educational Sciences (pp. 1299-1304). European Publisher. <https://doi.org/10.15405/epes.23045.131>*
5. Coman, C., Isvoranu, G., Ancuța, D., 2021. *Etica utilizării animalelor în scopuri științifice. In: Bioetica: teorii, instrumente, utilitate, 2021, Chișinău. Print-Caro, 2021, pp. 216-232. ISBN 978-9975-56-937-8*
6. Gibeau, T., Vică, C., Mihailov, E., Socaciu, E., Mureșan, V., 2018. *Etică și Integritate Academică. Instrumente Suplimentare. Ed. Universității din București - <https://eticasiintegritate.unibuc.ro/wp-content/uploads/2018/11/Etica-si-integritate-academica.pdf>*
7. Rich, K.L., 2013. *Introduction to Bioethics and Ethical Decision Making (http://samples.jbpub.com/9781284059502/Chapter_2_Sample.pdf)*
8. Rotaru, T.S., Gavrilovici, C. 2015. *Cercetarea biomedicală și etica cercetării în Oprea L., Botezat, D., Gavrilovici, C. (eds.) Instituții și sisteme în sănătate, București Pro Universitaria, pp. 142-167. ISBN 978-606-26-04-22-6 https://www.researchgate.net/profile/LiviuOprea/publication/311680492_Insistitutii_si_sisteme_in_sanatate.pdf*
9. Socaciu E., Vică C., Mihailov E., Gibeau T., Mureșan V., Constantinescu M., 2022. *Etică și Integritate Academică. Ed a doua, Ed. Universității din București (https://eticasiintegritate.unibuc.ro/wp-content/uploads/2024/05/Manual_Etica-si-integritate-academica_ed.2.pdf)*
10. Socaciu E. 2021. *Condiția înțelegerii în consimțământul informat. In: Bioetica: teorii, instrumente, utilitate, 2021, Chișinău. Chișinău: Print-Caro SRL, 2021, pp. 111-120. ISBN 978-9975-56-937-8.*
11. Stevens M.L.T., 2015. *The History of Bioethics: Its Rise and Significance. Elsevier (<https://pdfs.semanticscholar.org/411c/465786abd8240a3b6e2745df1c9338f22c79.pdf>)*
12. Ștefan E., 2023. *Etică și Integritate Academică. Ed. Pro Universitaria, București.*



13. Vicol, N., Caciuc, V.T., Federiuc, V. 2020. Entități corelative: etica, ecologia/ecoetica și bioetica în educație. In: *Univers Pedagogic*, nr. 1(65), pp. 7-20. ISSN 1811-5470. DOI: 10.5281/zenodo.3716146

***<http://go.turnitin.com/paper/plagiarism-spectrum>

****Raportul privind respectarea Codului Drepturilor și Obligațiilor Studentului la nivel național pentru anul universitar 2021-2022* - <https://anosr.ro/anosr/raportul-privind-respectarea-codului-drepturilor-si-obligatiilor-studentului-la-nivel-national-pentru-anul-universitar-20212022/37744/>

*** <https://www.ansvsa.ro/legislatie/ghiduri-si-proceduri-specifice/ghiduri-specifice/>

***<https://www.nature.com/scitable/knowledge/library/sustainability-science-ethical-foundations-and-emerging-challenges-24319566/> - Sustainability Science: Ethical Foundations and Emerging Challenges

***https://link.springer.com/chapter/10.1057/9780230245112_3 - Animal Rights

***https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-19-9976-5_8 - The Morality of Trophy Hunting

***<https://www.springer.com/journal/11673> - Journal of Bioethical Inquiry (2022)

Norme și reglementări:

****Citation guides*, document disponibil la adresa web: <http://www.citethisforme.com/guides/>;

****Ghid privind standardele de integritate aplicabile în educație*, disponibil on line in ian 2019, la adresa web:[www.edu.ro / oldsite.edu.ro/index.php/articles/23449](http://www.edu.ro/oldsite.edu.ro/index.php/articles/23449)

*** *Ghid pentru identificarea plagiatului în lucrările științifice. CNECSDT I (2017). Consiliul Național de Etică a Cercetării Științifice, Dezvoltării Tehnologice și Inovării.*

*** *CARTA Universității Naționale de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București*, document disponibil la adresa web:

https://upb.ro/wp-content/uploads/2025/07/CARTA_POLITEHNCA-Bucuresti_2025_iulie.pdf

*** *Ghid pentru elaborarea și susținerea lucrării de licență/disertație*, document disponibil la adresa web:

https://upit.ro/_document/307439/ghid_elaborare_lucrare_de_finalizare_a_studiilor_fsefi_2025.pdf

*** *CODUL DE ETICĂ ȘI DEONTOLOGIE UNIVERSITARĂ* - document disponibil la adresa

https://upb.ro/wp-content/uploads/2025/07/CARTA_POLITEHNCA-Bucuresti_2025_iulie.pdf p.71

***http://www.ansvsa.ro/download/ghiduri_-_toate/ghid_animale_scop_stiintific/Ghidingrijirea-animalelor-cadru-pentru-educatie-si-formare-cf.-Directivei-2010_63_EUprivind-protectia-animalelor-utilizate-in-scopuri-stiintifice.pdf;

*** <https://www.hhs.gov/ohrp/regulations-and-policy/belmontreport/index.html>;

| LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT | | |
|--|--|----------------|
| Nr. crt. | Conținutul | Nr. ore |
| 1. | Aspecte ale aplicării principiilor de etică. Reguli morale și de etichetă în spațiul academic. Cum analizăm o problemă de etică? Argumentarea etică. | 2 |
| 2. | Directiva privind protecția animalelor utilizate în scopuri științifice | 2 |
| 3. | Aspecte etice ale testării pe animale și subiecți umani. Educația în bioetică. | 2 |
| 4. | Aspecte bioetice ale biotehnologiilor. | 2 |
| 5. | Aspecte etice ale conservării naturii și protecției mediului. Ecoetica. | 2 |
| 6. | Prezentarea proiectelor | 4 |
| | Total: | 14 |
| Bibliografie: | | |
| 1. Conete, M.D., 2025. <i>Etică și integritate academică</i> , Seminar, scris și electronic distribuit pe platformă/grup | | |



2. Anghelache, I.L., 2021. *Repere etice în utilizarea animalelor de laborator*. In: *Bioetica: teorii, instrumente, utilitate*, Chișinău. Print-Caro, 2021, pp. 233-240. ISBN 978-9975-56-937-8.
3. Aslam, C., Moraru, C. F., Paraschiv, R., 2018. *Curs de deontologie și integritate academică*. București, Editura UNArte - <http://www.caslam.ro/docs/curs-de-deontologie-si-integritate-academica.pdf>
4. Ciucurel, M.D., 2023. *Nepotism in Academia*. In E. Soare, & C. Langa (Eds.), *Education Facing Contemporary World Issues - EDU WORLD 2022*, vol 5. *European Proceedings of Educational Sciences* (pp. 1299-1304). European Publisher. <https://doi.org/10.15405/epes.23045.131>
5. Coman, C., Isvoranu, G., Ancuța, D., 2021. *Etica utilizării animalelor în scopuri științifice*. In: *Bioetica: teorii, instrumente, utilitate*, 2021, Chișinău. Print-Caro, 2021, pp. 216-232. ISBN 978-9975-56-937-8
6. Gibeau, T., Vică, C., Mihailov, E., Socaciu, E., Mureșan, V., 2018. *Etică și Integritate Academică. Instrumente Suplimentare*. Ed. Universității din București - <https://eticasiintegritate.unibuc.ro/wp-content/uploads/2018/11/Etica-si-integritate-academica.pdf>
7. Rich, K.L., 2013. *Introduction to Bioethics and Ethical Decision Making* (http://samples.jbpub.com/9781284059502/Chapter_2_Sample.pdf)
8. Rotaru, T.S., Gavrilovici, C. 2015. *Cercetarea biomedicală și etica cercetării în Oprea L., Botezat, D., Gavrilovici, C. (eds.) Instituții și sisteme în sănătate*, București Pro Universitaria, pp. 142- 167. ISBN 978-606-26-04-22-6 https://www.researchgate.net/profile/LiviuOprea/publication/311680492_Insistituti_si_sisteme_in_sanatate.pdf
9. Socaciu E., Vică C., Mihailov E., Gibeau T., Mureșan V., Constantinescu M., 2022. *Etică și Integritate Academică. Ed a doua*, Ed. Universității din București (https://eticasiintegritate.unibuc.ro/wp-content/uploads/2024/05/Manual_Etica-si-integritate-academica_ed.2.pdf)
10. Socaciu E. 2021. *Condiția înțelegerii în consimțământul informat*. In: *Bioetica: teorii, instrumente, utilitate*, 2021, Chișinău. Chișinău: Print-Caro SRL, 2021, pp. 111-120. ISBN 978-9975-56-937-8.
11. Stevens M.L.T., 2015. *The History of Bioethics: Its Rise and Significance*. Elsevier (<https://pdfs.semanticscholar.org/411c/465786abd8240a3b6e2745df1c9338f22c79.pdf>).
12. Ștefan E., 2023. *Etică și Integritate Academică*. Ed. Pro Universitaria, București.
13. Vicol, N., Caciuc, V.T., Federiuc, V. 2020. *Entități corelate: etica, ecologia/ecoetica și bioetica în educație*. In: *Univers Pedagogic*, nr. 1(65), pp. 7-20. ISSN 1811-5470. DOI: 10.5281/zenodo.3716146
14. ***<http://go.turnitin.com/paper/plagiarism-spectrum>
15. ****Raportul privind respectarea Codului Drepturilor și Obligațiilor Studentului la nivel național pentru anul universitar 2021-2022* - <https://anosr.ro/anosr/raportul-privind-respectarea-codului-drepturilor-si-obligatiilor-studentului-la-nivel-national-pentru-anul-universitar-20212022/37744/>
16. *** <https://www.ansvsa.ro/legislatie/ghiduri-si-proceduri-specifice/ghiduri-specifice/>
17. ***<https://www.nature.com/scitable/knowledge/library/sustainability-science-ethical-foundations-and-emerging-challenges-24319566/> - *Sustainability Science: Ethical Foundations and Emerging Challenges*
18. ***https://link.springer.com/chapter/10.1057/9780230245112_3 - *Animal Rights*
19. ***https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-19-9976-5_8 - *The Morality of Trophy Hunting*
20. ***<https://www.springer.com/journal/11673> - *Journal of Bioethical Inquiry* (2022) *Norme și reglementări*:
21. ****Citation guides, document disponibil la adresa web: <http://www.citethisforme.com/guides>*;
22. ****Ghid privind standardele de integritate aplicabile în educație, disponibil on line in ian 2019, la adresa web: [www.edu.ro / oldsite.edu.ro/index.php/articles/23449](http://www.edu.ro/oldsite.edu.ro/index.php/articles/23449)*
23. *** *Ghid pentru identificarea plagiatului în lucrările științifice. CNECSDT I (2017). Consiliul Național de Etică a Cercetării Științifice, Dezvoltării Tehnologice și Inovării.*
24. *** *CARTA Universității Naționale de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București, document disponibil la adresa web: https://upb.ro/wp-content/uploads/2025/07/CARTA_POLITEHNICA-Bucuresti_2025_iulie.pdf*



25. *** Ghid pentru elaborarea și susținerea lucrării de licență/disertație, document disponibil la adresa https://upit.ro/_document/307439/ghid_elaborare_lucrare_de_finalizare_a_studiilor_fsefi_2025.pdf web: https://upb.ro/wp-content/uploads/2025/07/CARTA_POLITEHNICA-Bucuresti_2025_iulie.pdf p.71
26. *** CODUL DE ETICĂ ȘI DEONTOLOGIE UNIVERSITARĂ - document disponibil la adresa https://upb.ro/wp-content/uploads/2025/07/CARTA_POLITEHNICA-Bucuresti_2025_iulie.pdf p.71
27. *** http://www.ansvsa.ro/download/ghiduri_-_toate/ghid_animale_scop_stiintific/Ghidingrijirea-animalelor-cadru-pentru-educatie-si-formare-cf.-Directivei-2010_63_EUprivind-protectia-animalelor-utilizate-in-scopuri-stiintifice.pdf;
28. *** <https://www.hhs.gov/ohrp/regulations-and-policy/belmontreport/index.html>;

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. | | | |

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



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 | 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 | | | | | 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 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 | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• 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 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 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 Cadrelul 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 | <ul style="list-style-type: none">• Cunoștințele de limba franceză acumulate îi asigură studentului dobândirea competenței lingvistice și îmbogățirea vocabularului cu termeni specifici din domeniul profesional. |
| Abilități/ | <ul style="list-style-type: none">• 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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 fluența 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: | | |
| 14. | | |

| 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 | <ul style="list-style-type: none">- Comunicarea cu un anumit grad de spontaneitate și de fluentă, folosind limba franceză;- Comunicarea cu un anumit grad de spontaneitate și de fluentă, folosind limba franceză;- Acționarea și executarea unor sarcini similare celor din mediul profesional, pe baza comunicării lingvistice; Utilizarea eficientă a limbii franceze în viața socială, profesională sau academică. | Înregistrare prezență Evaluare activitate seminar Test scris intermediar Evaluare teme de casă Evaluare finală | 0% 30% 30% 20% 20% |
| 10.6 Condiții de promovare | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• 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
departamentDirector de departament (beneficiar)
Prof. univ. dr. habil. Soare Liliana Cristina

30 septembrie 2025

Data aprobării în
Consiliul Facultății
30 septembrie 2025Decan
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 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 | 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 ⁵ |
| 2.8 Categoria formativă | DS ⁶ | | 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 | Parcurgerea și/sau promovarea următoarelor discipline: Taxonomie vegetală |
|-------------------|---|

⁵ Obligatorie / Opțională / Facultativă – Se va completa conform planului de învățământ.

⁶ Fundamentală / de domeniu / de specialitate/ de aprofundare/ de sinteză – Se va completa conform planului de învățământ.



| | |
|--------------------------------|---|
| 4.2 de rezultate ale învățării | Acumularea cunoștințelor privind taxonomia și sistematica fanerogamelor |
|--------------------------------|---|

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

| | |
|--|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector, computer, internet. |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <p><i>La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 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 | <p><i>La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 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 | <p><i>La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 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 (dezbateră, 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. <ul style="list-style-type: none">• Obținerea a 50% din punctajul total. | | | |

Data completării

15.09.2025

Titular de curs

Neblea Monica Angela

Titular(ii) de aplicații

Neblea Monica Angela

Data avizării în

departament

20.09.2025

Director de departament

Soare Liliana Cristina

Data aprobării în

Consiliul Facultății

26.09.2025

Decan

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 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 | 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 Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 63 |
| 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 | Parcurgerea și/sau promovarea următoarelor discipline: biologie animală, taxonomie animală, biologie vegetală, taxonomie vegetală, ecologie, geologie, fizică, chimie, |
| 4.2 de rezultate ale învățării | <ul style="list-style-type: none">• 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. |



| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• 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 | <ul style="list-style-type: none">• Sală dotată cu videoproiector și ecran/ acces resurse electronice, internet |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului | <ul style="list-style-type: none">• 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 | <ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea 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;• Cunoașterea 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 cunoștințelor teoretice și practice în anticiparea, prevenirea și remedierea poluărilor mediului acvatic. |
| Abilități/ | <ul style="list-style-type: none">• 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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. Pâraiele. Râurile. Fluviile. Biocenozele apelor curgătoare: adaptări ale organismelor la viața în curent; | 2 |
| VIII | Structura biocenzelor în sectorul montan al râurilor (rhitron); structura biocenzelor 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 romanească: 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 | 2 |



| | | |
|------|---|-----------|
| | componente, zone funcționale, resursele din RBDD –utilizarea și protecția lor, biodiversitatea, activități de protecția mediului și de reconstrucție ecologică in RBDD. | |
| 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 |
| | Total: | 28 |

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. GĂȘTESCU, P. (1998): *Hidrologie – Editura Roza Vânturilor, București;*
9. GĂȘTESCU, 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. THYSEN, 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 |
| 10. | Aparatura utilizată în cercetarea hidrobiologică. Metode moderne de cercetare a ecosistemelor acvatice | 2 |
| 11. | Măsurători și prelevări pentru determinarea parametrilor abiotici ai ecosistemelor acvatice – lucrare practică de teren în Ștrandul Pitești și pe Râul Argeș | 2 |
| 12. | Prelevarea probelor planctonice din apele stătătoare și curgătoare – lucrare practică de teren în Ștrandul Pitești și pe Râul Argeș | 2 |
| 13. | Prelevarea probelor bentonice din apele curgătoare – lucrare practică de teren pe Râul Doamnei / Râul Vâlsan | 2 |
| 14. | Prelucrarea, în laborator, a probelor prelevate în teren | 2 |
| 15. | Metoda directă de analiză a fitoplanctonului; determinarea principalelor grupe fitoplanctonice din probele prelevate pe teren; stabilirea densității numerice și biomasei. | 2 |
| 16. | Metode indirecte de analiză a fitoplanctonului prin determinarea clorofilei „a”, metoda Vinberg. | 2 |
| 17. | Analiza zooplanctonului; determinarea principalelor grupe zooplanctonice din probele prelevate pe teren; stabilirea densității numerice și biomasei | 2 |
| 18. | 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 |
| 19. | 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 |
| 20. | Analiza bentosului din apele stătătoare; trierea și determinarea principalelor grupe bentonice din probele prelevate pe teren; stabilirea densității numerice și biomasei | 2 |
| 21. | Studiul nehtonul ecosistemelor acvatice stătătoare și curgătoare | 2 |
| 22. | Analiza biologică a stării de calitate a apelor - Vizitarea laboratoarelor de analiză biologică ale Regiei Naționale „Apele Române” – Direcția Argeș - Vedea | 2 |
| 23. | 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” - Freshwater Biological Association, Scientific publication No. 49;
7. FLOREA, L. (2000): Monitorizarea biologică 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 | | | |
| <ul style="list-style-type: none">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 | 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 | <ul style="list-style-type: none">• Nu este cazul |
| 4.2 de rezultate ale învățării | <ul style="list-style-type: none">• Nu este cazul |

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

| | |
|------------------------------------|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none">• Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoprojector și computer. |
| 5.2 de desfășurare a laboratorului | <ul style="list-style-type: none">• Laborator special de microbiologie dotat cu aparatură specifică și material didactic. |



6. Obiectiv general

Înșușirea 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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/ | <ul style="list-style-type: none">• 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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 general – 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 | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• 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

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

| | | | | | | | | | | | |
|-----|------------------------------------|--|-----|-----------|----|-----|-------------------|---|-----|---------------------|---|
| 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 | <p>Studentii:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate. ▪ Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare. ▪ Se documentează continuu din surse fundamentate științifice. ▪ 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 dezbateră | 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 dezbateră | Calculator, Videoproiector |
| 3 | Structuri instituționale în domeniul protecției mediului înconjurător - 2 ore. | prelegerea dezbateră | Calculator, Videoproiector |
| 4 | Cadrul legal privind inspecția și certificarea produselor agroalimentare ecologice - 2 ore. | prelegerea dezbateră | 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 dezbateră | Calculator, Videoproiector |
| 6 | Regimul juridic al ariilor protejate și conservarea biodiversității - 2 ore. | | |
| 7 | Protecția juridică a pădurilor - 2 ore. | prelegerea dezbateră | Calculator, Videoproiector |
| 8 | Regimul juridic al deșeurilor - 2 ore. | prelegerea dezbateră | Calculator, Videoproiector |
| 9 | Regimul juridic al apelor și solului - 2 ore. | prelegerea dezbateră | 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 dezbateră | 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 dezbateră | Calculator, Videoproiector |
| 13 | Politica și strategiile de mediu. Programul Operațional Infrastructură Mare. Pactul Ecologic European. Strategia UE Biodiversitate 2030. | prelegerea dezbateră | Calculator, Videoproiector |



| | | | |
|----|--|-------------------------|-----------------------------|
| | Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României Orizonturi 2013–2020–2030 - 2 ore. | | |
| 14 | Surse si intrumente privind finantarea proiectelor de mediu: Fondul pentru Mediu, Fondul pentru Modernizare, PNRR - 2 ore. | prelegerea dezbateri | Calculator, Videoproieector |
| | 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-Iulian 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 competențelor vizate, cerințelor, formelor de evaluare, temelor pentru referate, surselor bibliografice- 2 ore. | Conversația Dezbateri | Calculator, Videoproieector |
| 2 | Organizarea și funcționarea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor. Organizarea și funcționarea Garzii Naționale de Mediu - 2 ore. | Conversația Dezbateri | Calculator, Videoproieector |
| 3 | Organizarea și funcționarea Agenției Naționale pentru Protecția Mediului, Agenția Europeană de Mediu - 2 ore. | Conversația Dezbateri | Calculator, Videoproieector |
| 4 | Organizarea și funcționarea Administrația Națională "Apele Române" - 2 ore. | Exercițiul Lucrul în grup Dezbateri | Calculator, Videoproieector |
| 5 | Organizarea și funcționarea Regiei Naționale a Pădurilor. Organizarea și funcționarea Administrației Fondului pentru Mediu - 2 ore. | Conversația Dezbateri | Calculator, Videoproieector |
| 6 | Organizarea și funcționarea Administrația Rezervației Biosferei "Delta Dunării" A.R.B.D.D. - 2 ore. | Conversația Dezbateri | Calculator, Videoproieector |
| 7 | Norme tehnice privind organizarea și desfășurarea activităților de control și inspecție în domeniul protecției mediului - 2 ore. | Conversația Dezbateri | Calculator, Videoproieector |
| 8 | Inspectia de mediu. Model raport de inspectie - 2 ore. | Conversația Dezbateri | Calculator, Videoproieector |
| 9 | Acordul de mediu. Autorizația de mediu. Avizul de mediu, Avizul NATURA 2000. Model autorizatii de mediu - 2 ore. | Conversația Dezbateri | Calculator, Videoproieector |
| 10 | Avizul și autorizație de gospodărire a apelor, Autorizația integrată de mediu, Permisul CITES – Model autorizatii - 2 ore. | Conversația Dezbateri | Calculator, Videoproieector |
| 11 | Programe de finanțare pentru mediu. Ghiduri, cereri de finanțare - 2 ore. | Conversația Dezbateri | Calculator, Videoproieector |
| 12 | Brainstorming – Dezbateri: Strategia națională privind protecția mediului și dezvoltarea durabilă - 2 ore. | Conversația Dezbateri | Calculator, Videoproieector |
| 13 | Analiza SWOT – politici și legislație privind Ecologia și protecția mediului - 2 ore. | Exercițiul Lucrul în grup | Calculator, Videoproieector |
| 14 | Ghid legislativ orientativ - 2 ore. | Conversația Dezbateri | Calculator, Videoproieector |
| | 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



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 | 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/ | | 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 biotipurile 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 clasificării colecteze, 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 | <p>Studentul are capacitatea de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 este capabil de o gândire analitică riguroasă în prelucrarea materialului și a datelor colectate de pe teren 5. Studentul este capabil de un spirit de observație permanent, adecvat obiectivelor practicii ecologice din teren 6. Studentul are capacitatea de a corela cunoștințele 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 | Harți, 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) | Harți, 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. | Harți, videoproiector, laptop |

Bibliografie:

- Aioanei F, Bedivan-Stăvărescu M.M., *Zoologia nevertebratelor*, Editura Bioflux, Cluj-Napoca, 2011.
- Bănărăscu 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.
- 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.



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 acestuia 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 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



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 | |



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

| | |
|--|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none">• Sală dotată cu tablă, videoproiector, ecran, hărți, conexiune internet, laptop |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului | <ul style="list-style-type: none">• 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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.<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> 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 | <p>Studentul e capabil să:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ 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 | <ul style="list-style-type: none"> • Studentul e capabil să ofere informații și propuneri de acțiuni referitoare la conservarea naturii, la modalități, variante de preveni sau reduce impactul antropoc • 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 in disciplinele geografice și legătura cu alte științe.Importanța acesteia pentru ecologie. Geosistem – ecosistem - peisaj geografic. | 4 |
| 2 | Notiunea de mediu geografic; tipuri de medii geografice; raportul dintre om și mediu; componente al 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-meniu antropizat-meniu 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 idei 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 in 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 si 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
- Colectiile revistelor *National Geographic* si *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 | Capacitatea de a recunoaște și descrie corect componentele biotice și abiotice ale unui geosistem.Utilizarea corectă și accesibilă a conceptelor specifice geografiei mediului. Capacitatea de a diferenția și caracteriza diferite peisaje geografice, gradul de antropizare al mediului în diferite zone. | 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



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/ | Geodinamica 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 | | | | | 20 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate | | | | | 10 |
| Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 8 |
| 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 | |
| 4.2 de rezultate ale învățării | |

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

| | |
|--|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none">• Sală dotată cu tablă, videoproiector, retroproiector, ecran, hărți, conexiune internet, laptop |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului | <ul style="list-style-type: none">• L110, dotat cu hărți, videoproiector, ecran., conexiune internet, laptop/desktop, DVD documentare |

6. Obiectiv general:

Cunoașterea proceselor geodinamice interne (tectonica plăcilor, seismicitate, vulcanism) și externe (eroziune, transport, acumulare) și modul în care acestea transformă suprafața terestră în timp.

Identificarea, monitorizarea și evaluarea riscurilor asociate fenomenelor geodinamice (cutremure, erupții vulcanice, alunecări de teren, inundații) pentru a putea gestiona dezastrele naturale.

Evaluarea impactului modificărilor geodinamice asupra ecosistemelor și a așezărilor umane, precum și a modului în care activitățile antropice (antropogeodinamica) influențează dinamica naturală.

Înțelegerea interdependențelor dintre componentele mediului (litosferă, atmosferă, hidrosferă, biosferă) în cadrul sistemelor geomorfologice.

7. Rezultatele învățării

| | |
|------------|---|
| Cunoștințe | <p>Înțelegerea mecanismelor geodinamice: Cunoașterea proceselor interne (tectonica plăcilor) și externe (eroziune, sedimentare) care modelează scoarța terestră și influențează habitatele.</p> <p>Identificarea hazardurilor naturale: Cunoașterea factorilor declanșatori pentru inundații, alunecări de teren, seisme și erupții vulcanice, în corelație cu modificările climatice.</p> <p>Geodiversitate și patrimoniu: Înțelegerea conceptului de geodiversitate și a rolului elementelor abiotice în susținerea biodiversității.</p> <p>Ciclurile geochimice: Cunoașterea modului în care dinamica terestră influențează ciclurile biogeochimice (carbon, azot) și calitatea mediului.</p> <p>Impactul antropic: Cunoașterea modului în care activitățile umane (minier, infrastructură, defrișări) accelerează unele dintre procesele geodinamice.</p> |
|------------|---|



| | |
|--------------------------------------|--|
| Abilități | <p>Analiza și interpretarea diferitelor tipuri de hărți: Capacitatea de a utiliza hărți geologice, geomorfologice, biogeografice etc. pentru a evalua dinamica mediului.</p> <p>Evaluarea riscurilor: Abilitatea de a evalua vulnerabilitatea unei zone la hazarduri naturale și de a propune măsuri de atenuare a impactului.</p> <p>Utilizarea GIS: Aplicarea tehnicilor GIS (Geographic Information Systems) pentru cartografierea și monitorizarea schimbărilor de suprafață.</p> <p>Investigații pe teren: Capacitatea de a efectua observații directe, prelevări de probe și măsurători specifice dinamicii mediului într-un sit.</p> <p>Comunicarea datelor tehnice: Abilitatea de a redacta rapoarte de mediu și de a interpreta datele geodinamice pentru factorii de decizie.</p> |
| Responsabilitate și autonomie | <p>Managementul riscului: Capacitatea de a evalua critic impactul unor proiecte de dezvoltare asupra stabilității geologice și de a propune soluții durabile.</p> <p>Etica mediului: Asumarea responsabilității în protejarea patrimoniului geologic și natural, acționând în conformitate cu legislația de mediu.</p> <p>Lucrul individual/în echipă: Capacitatea de a lucra autonom în colectarea datelor sau de a colabora în echipe interdisciplinare pentru evaluarea impactului de mediu.</p> <p>Autoinstruirea. Capacitatea de a actualiza cunoștințele în domeniul dinamicilor climatice și geologice în contextul schimbărilor globale rapide.</p> <p>Decizie informată: Capacitatea de a adopta decizii bazate pe dovezi științifice pentru gestionarea resurselor naturale și prevenirea dezastrelor.</p> |

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 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, 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 studenților.



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 | Introducere în <i>geodinamica mediului</i> - obiect, metode, sisteme dinamice și scări de timp (geologic vs. ecologic). | 2 |
| 2 | Structura Terrei și dinamica internă. Plăci tectonice, surse de energie și influența asupra litosferei. | 2 |
| 3 | Hazarduri seismice și impactul ecologic: Cutremure, modificări de relief și distrugerea habitatelor. | 2 |
| 4 | Vulcanismul și modificările mediului. Erupții, depozite piroclastice, regenerarea solurilor și impactul atmosferic. | 2 |
| 5 | Geodinamica proceselor de versant. Alunecări de teren, prăbușiri, curgeri de noroi – dinamica și ecologie. | 2 |
| 6 | Procese fluviale și geodinamica albiilor. Eroziune, transport, sedimentare; impactul asupra zonelor umede. | 2 |
| 7 | Geodinamica zonelor costiere. Eroziunea plajelor, modificări de nivel (eustatism), impactul asupra biodiversității marine. | 2 |
| 8 | Procese carstice și riscuri asociate. Dizolvarea, doline, peșteri; importanța ecologică și vulnerabilitatea apei subterane. | 2 |
| 9 | Geodinamica zonelor glaciare și periglaciare. Impactul schimbărilor climatice, retragerea ghețarilor, topirea permafrostului. | 2 |
| 10 | Eroziunea solului și procesele de deșertificare. Factori geodinamici și antropici în degradarea terenurilor. | 2 |
| 11 | Geodinamica zonelor aride și eoliene. Acțiunea vântului, formarea dunelor, migrarea dunelor. | 2 |
| 12 | Impactul antropic major asupra proceselor geodinamice. Minerit, amenajări hidrotehnice, urbanizare intensivă. | 2 |
| 13 | Metode de monitorizare a geodinamicii. GPS, teledetecție (satelitară), GIS aplicat în studiul dinamicii mediului. | 2 |
| 14 | Managementul riscurilor geodinamice și reconstrucția ecologică - amenajarea teritoriului. | 2 |
| Total: | | 28 |
| Bibliografie: | | |



- Constantinescu E. & Anastasiu, Nicolae & Jianu, Denisa & Maris, Iza. (2015). Resursele minerale ale României Vol. I – Minerale industriale și roci utile.
- Constantinescu et al. – Resursele minerale ale României, vol. II – 2017
- Dorobăț L. – Note de curs, 2025
- Mărunțeanu C., Stănciuc M. – Geologie inginerească, Editura Universității din București 2019.
- Turcotte D., Schubert G. – Geodynamics, third edition, Cambridge University Press, 2014
- van Hunen, Jeroen. (2015). Geodynamics, 3rd edn. Geophysical Journal International. 200. 1236-1236. 10.1093/gji/gg.
- Institutul de Geodinamică *Sabba S. Ștefănescu* - rapoartele periodice, <https://www.geodin.ro/published-papers-selection/>
- Institutul Geologic al României (Studii și cercetări) - *Geologie ambientală și geodinamică*-lucrări științifice - <https://igr.ro/lucrari-stiintifice/>
- <http://www.geodinamic.ro/cursuri>

Seminar

| Nr. crt. | Conținutul | Nr. ore |
|---------------|--|-----------|
| 1 | Analiza hărților tectonice și seismice ale României; identificarea arealelor din România cu risc seismic mare. | 2 |
| 2 | Studiu de caz: impactul ecologic al unui cutremur major de pe glob (analiză foto/video) | 2 |
| 3 | Studiul alunecărilor de teren, utilizarea hărților topografice, a imaginilor satelitare, alte măsurători. | 2 |
| 4 | Evaluarea eroziunii fluviale. Analiză de hărți pe un sector de râu (studiu de meandre)/deplasare pe teren | 6 |
| 5 | Geodinamica costieră a Mării Negre. Analiza evoluției plajelor și a protecțiilor costiere din România și din alte țări. | 2 |
| 6 | Studiu de caz: topirea permafrostului și impactul asupra ecosistemelor arctice/antarctice (interpretare date). | 2 |
| 7 | Analiza proceselor carstice. Deplasare pe teren în zone cu peisaje carstic (ex. Cheile Dâmbovicioarei/ Buila-Vânturarița/Cheile Ghimbavului). în zone cu chei calcaroase, peșteri, mediu subteran superficial calcaros etc). | 6 |
| 8 | Risc vulcanic. Studiul regenerării vegetației după o erupție vulcanică | 2 |
| 9 | Evaluarea impactului unei exploatare miniere asupra reliefului; situri miniere abandonate, halde cu cenușă/zgură de la termocentrale sau cu alte deșeuri din industria chimică/siderurgie. | 2 |
| 10. | Identificarea zonelor cu risc de deșertificare în România | 2 |
| Total: | | 24 |

Bibliografie:

Constantinescu E. & Anastasiu, Nicolae & Jianu, Denisa & Maris, Iza. (2015). Resursele minerale ale României Vol. I – Minerale industriale și roci utile.
Constantinescu et al. – Resursele minerale ale României, vol. II – 2017



Turcotte D., Schubert G. – Geodynamics, third edition, Cambridge University Press, 2014 van Hunen, Jeroen. (2015). Geodynamics, 3rd edn. Geophysical Journal International. 200. 1236-1236.

10.1093/gji/gg.

Institutul de Geodinamică *Sabba S. Ștefănescu* - rapoartele periodice, <https://www.geodin.ro/published-papers-selection/>

<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 | Capacitatea de a distinge între procese geodinamice interne (tectonică, magnetism) și externe (eroziune, transport, sedimentare). Abilitatea de a identifica zonele susceptibile la fenomene precum alunecări de teren, prăbușiri, tasări, avalanșe etc. Capacitatea de a măsura deplasări ale terenului în cadrul aplicațiilor practice de teren. Completitudinea și corectitudinea tuturor fișelor de observație și a calculelor efectuate pe parcursul semestrului. Îndeplinirea sarcinilor de la teme. | Probe practice, prezență participativă, 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

Director de departament

Departament

Prof. univ. dr. Soare Liliana Cristina

septembrie 2025

Data aprobării în

Decan

Consiliul Facultății

Conf. univ. dr. Julien Leonard FLEANCU

septembrie 2025



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 | 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.

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

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 finala – Test scris | 20 |
| 10.6 Condiții de promovare | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • 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 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 | <ul style="list-style-type: none"> |
| 5.2 de desfășurare a seminarului | <ul style="list-style-type: none">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 | <ul style="list-style-type: none">Cunostintele de limba franceza acumulate ii asigura studentului dobândirea competenței lingvistice și îmbogățirea vocabularului cu termeni specifici din domeniul profesional. |
| Abilități/ | <ul style="list-style-type: none">Studentul dezvolta aptitudini de comunicare, orala sau în scris, în contexte profesionale sau socioculturale diverse, prin mesaje cu grad de complexitate mediu; |
| Responsabilitate și autonomie | <ul style="list-style-type: none">În urma cursurilor de limba franceza, studentul capata 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 fluența 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 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 | <ul style="list-style-type: none"> - Comunicarea cu un anumit grad de spontaneitate și de fluentă, folosind limba franceză; - Comunicarea cu un anumit grad de spontaneitate și de fluentă, folosind limba franceză; - Acționarea și executarea unor sarcini similare celor din mediul profesional, pe baza comunicării lingvistice; Utilizarea eficientă a limbii franceze in viața socială, profesională sau academică. | Înregistrare prezență Evaluare activitate seminar Test scris intermediar Evaluare teme de casă Evaluare finală | 0% 30% 30% 20% 20% |
| 10.6 Condiții de promovare | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • 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



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București

Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



Director de departament (prestator)
Conf. Univ. dr. Cițu 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 | 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 | Parcurgerea 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 vegetatie, microscop și stereomicroscop, calculator, internet, material didactic |



6. Obiectiv general

Cunoașterea principalele 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 substantelor biologic 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.
Ghiorghiță 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 mofogenetică 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.

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 | | | |
| <ul style="list-style-type: none">Obținerea a 50% din punctajul totalStudentul 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 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 | | | | | 38 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate | | | | | |
| Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | |
| 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 | <ul style="list-style-type: none">Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer. |
| 5.2 de desfășurare a laboratorului | <ul style="list-style-type: none">Laborator special de biotehnologii dotat cu aparatură specifică și material didactic. |

6. Obiectiv general

Înșușirea 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 | <ul style="list-style-type: none">Precizează caracteristicile algelor și potențialul lor de a fi utilizate în biotehnologii;Enumeră particularitățile celulelor bacteriene și fungice utilizate în bioremediere.Describe diferite tipuri de biotehnologii și potențialul lor în protecția mediuluiDefinește principalele noțiuni de biotehnologie și bioremediere.Explică riscurile poluării mediului și impactul diferiților poluanți asupra organismelor. |
| Abilități/ | <ul style="list-style-type: none">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 | <ul style="list-style-type: none">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 | 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 xenobioticelor. | 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:

15. Luțu, O.A., 2025, Biotehnologii pentru protecția mediului, Note de curs.
16. 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
17. 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
18. Kumar, R., Sharma, A. K., & Ahluwalia, S. S. (Eds.). (2017). Advances in Environmental Biotechnology doi:10.1007/978-981-10-4041-2
19. Petre, M., 2015. Biotehnologii pentru protejarea mediului. Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 272 pagini (ISBN: 978-606-17-0840-6)
20. Malaschi, D., 2014-2015, Tehnologii avansate de bioremediere, Suport de curs și lucrări practice, Universitatea Babeș- Bolyai, Cluj-Napoca



21. Petre, M., 2013. Environmental Biotechnology - New Approaches and Prospective Applications, edited by Marian Petre, InTech Open Access Publisher, 301 pagini
22. Șuteu, D., Blaga, A.C., 2013, Biotehnoologii în Protecția Mediului, Elemente de teoriei, Ed. Performantica, Iași
23. Petre, M., 2012. Advances in Applied Biotechnology, edited by Marian Petre, InTech Open Access Publisher, 287pagini
24. Bădulescu, C., 2010, Biotehnoologii în Protecția Mediului, Ed Universitas, Petroșani.
25. Petre, M. (Coordonator), 2006. Biotehnoologii ecologice cu aplicații în horticultură și viticultură. Ed. Didactică și Pedagogică, București
26. Petre, M., 2003. Ecotoxicologie - Elemente fundamentale. Ed. Didactică și Pedagogică, București

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT

| Nr. crt. | Conținutul | Nr. ore |
|---------------|--|-----------|
| 1. | Utilizări ale biotehnoologiei în Protecția Mediului. Utilizarea algelor în biotehnoologie. | 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 prolina – 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:

29. Luțu, O.A., 2025, Biotehnoologii pentru protecția mediului, *Materiale de studiu și prezentări pentru laborator*
30. Bajić, B.; Vučkurović, 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>
31. 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
32. 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
33. 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
34. 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
35. 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



36. 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.
37. 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
38. Petre, M., 2015. Manual pentru laboratorul de microbiologie aplicativă. Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 180 pagini (ISBN: 978-606-17-0839-0)
39. Malaschi, D., 2014-2015, Tehnologii avansate de bioremediere, Suport de curs și lucrări practice, Universitatea Babeș- Bolyai, Cluj-Napoca
40. Petre, M., Petre, V., 2012. Biotehnologii actuale utilizate pentru protecția mediului. Editura CD Press, București, 102 pagini (ISBN: 978-606-528-159-2)
41. 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
42. Șuteu, D., Blaga, A.C., 2013, Biotehnologii în Protecția Mediului, Elemente de teoriei, Ed. Performantica,
43. 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 | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> 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 | |



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 Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 60 |
| 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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 | <ul style="list-style-type: none">Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer. |
| 5.2 de desfășurare a laboratorului | <ul style="list-style-type: none">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 laboratorPentru 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

- să identifice și să aplice conceptele, metodele, tehnicile și procedeele avansate de investigare a stării de sănătate a organismului uman;
- să evalueze critic informațiile rezultate din testele de laborator din perspectiva principiilor privind homeostazia organismelor, în funcție de nivelul de expertiză;
- să colecteze eşantioane în vederea analizei;
- să efectueze tehnici și să explice datele rezultate din determinările de laborator, să recunoască semnificația normală sau patologică a parametrilor determinați;
- să obțină date precise pentru a sprijini cercetarea științifică;
- să utilizeze echipamente de laborator specifice;
- să analizeze eşantioanele pentru diferiți constituenți;
- să colecteze și să analizeze datele experimentale;
- să utilizeze modele și tehnici de analiză statistică pentru a analiza datele experimentale obținute;
- să descopere prin analiză statistică eventualele corelații și să prognozeze tendințe;
- să educe persoanele cu privire la modalitățile de prevenire a bolilor;
- să identifice factorii de risc în apariția bolilor și să prezinte strategii de prevenire a acestora;
- să consilieze persoanele în ceea ce privește modul de îmbunătățire a condițiilor de mediu și de sănătate;
- să înregistreze și să analizeze datele experimentale de laborator;



- să desfășoare activități de cercetare dincolo de limitele domeniului;
- să analizeze și să disemineze rezultatele cercetării prin publicarea de lucrări științifice;
- să promoveze transferul de cunoștințe;

| | |
|--------------------------------------|--|
| Cunoștințe | <ul style="list-style-type: none"> ● 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/ | <ul style="list-style-type: none"> ● 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 | <ul style="list-style-type: none"> ● 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 studentescă/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.

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. Emisferele 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, *Anatomia și igiena omului, suport de curs electronic*
2. DrakeR., Wayne Vogl A., Mitchell A. 2014. *Anatomia lui Gray pentru studenți* – ediția în limba română sub redacția F.M.Filipoiu. Churchill Livingstone
3. Papilian V., 2003. *Anatomia Omului*, Vol.I, II, ediția XI, Ed. BIC ALL, București
4. Maftai O., 2000. *Anatomia Somatică a Omului*, Ed. Evrika, Brăila.
5. Paunescu A., Popescu M., Ponopal M.C., Sinescu D.R., Man G.M, 2015. *Aparatul Locomotor*, 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 - *Anatomia si fiziologia omului - Compendiu*, Editura Corint, 2014

LABORATOR

| Nr. crt. | Conținutul | Nr. ore |
|---------------|--|-----------|
| 1. | Studiul scheletului Scheletul capului: neurocraniul și visceraniul. Scheletul trunchiului: coloana vertebrală, coaste, stern. Scheletul membrilor 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, *Anatomia și igiena omului – lucrări practice – suport electronic*
2. Grigorescu-Sido Fr., Albu I., Georgiu R., 2007. *Anatomia Omului – Indrumător de Lucrări Practice*, Ed. Național, Bucuresti
3. Niculescu C, Carmaciu R, Voiculescu B, Sălăvăstru C, Niță C, Ciornei C. 2009 - *Anatomia și fiziologia omului – compendiu* – Editura Corint
4. Frank H. Netter - *Atlas de Anatomie a omului*, editia a V-a, Editura Callisto, 2012
5. A. Wayne Vogl, Adam W. M. Mitchell, Richard L. Drake - *Anatomia lui Gray pentru studenți* (Editia a II-a), Editura Prior Media Grup, 2014
6. Eldra Pearl Solomon. 2016. *Introduction to Human Anatomy and Physiology, 4th Edition*

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 | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • 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 Ponepal

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



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 ⁷ | | 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 | | | | |

⁷ 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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 posturile 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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 inteligenti pentru a intelege inteligenta animalelor?* Ed. Humanitas
18. De Wall, F. 2017, *Bonobo și ateul. În căutarea umanismului printre primare*, 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. Kappeler, 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 periclitate 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 României, AVES, Vol. XV, Fascicula 2, Galliformes, Ciconiiformes (Comportament)*. Editura Academiei Române, 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). <i>Cuvinte cheie: ad lib sampling, focal sampling, all occurrence sampling etc. (ROSPA0062).</i> | 4 |
| 3. | Metode de studiu asupra migrației. <i>Metode de studiu în teren.</i> | 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, 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. 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 lăcari, 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, Seviianu Eliana, Stermin, A. 2015. *Fauna Romaniei, AVES, Vol. XV, Fascicula 2, Galliformes, Ciconiiformes (Comportament). Editura Academiei Romane, 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., Mullarney, 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., Mullarney, 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/frameset?pageseq=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 | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - 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. | | | |



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București

Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



- 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



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 | Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București – Centrul Universitar Pitești |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|-----------------------------------|-----------------------|---------------|------------------------|---|--------------------------|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Ecologia polpuțațiilor | | | | | | |
| 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 | I | 2.6. Tipul de evaluare | E | 2.7 Statutul disciplinei | O |
| 2.8 Categoria formativă | F/S/C ⁸ | 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 | <p>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.</p> <p>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.</p> |
|-------------------|--|

⁸ Fundamentală / de specializare/ complementare – Se va completa conform planului de învățământ.



| | |
|--------------------------------|--|
| | 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 | - |

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 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 genetica a populațiilor | 2 |
| III | Metode de evaluare a densității populațiilor, ratele demografice, indicele sexual | 2 |



| | | |
|------|---|-----------|
| IV | Structura pe varsta a populatiilor, metode de determinare a varstei, structura pe varste la animale, piramida varstelor | 2 |
| V | Dinamica populatiilor, echilibrul si fluctuatiile numerice ale populatiilor, variatiile abundentei populatiilor | 2 |
| VI | Mecanismele reglariei populatiilor | 2 |
| VII | Biocenoza- structura, indicii structurali ai biocenozei, nisa ecologica | 2 |
| VIII | Relatii interspecifice in biocenoza | 2 |
| IX | Categoriile functionale ale biocenozei, nivele trofice, piramide trofice, lanturi si retele trofice | 2 |
| X | Principalele categorii de resurse ecologice, materia ca resursa ecologica | 2 |
| XI | Energia ca resursa ecologica | 2 |
| XII | Timpul ca resursa ecologica | 2 |
| XIII | Spatiul ca resursa ecologica | 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. Mustăț, Gheorghe. *Invitație la cunoașterea naturii și a oamenilor / Gheorghe Mustăț*. - 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 statistica 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 marimii probei si a numarului unitatilor de proba-exercitii | 2 |
| 9. | Determinarea indicilor structurali ai biocenozei:frecventa, abundenta, dominanta, constanta-exercitii | 2 |
| 10. | Determinarea tipului de distributie spatiaala- exercitii | 2 |
| 11. | Stabilirea populatiei/populatiilor/specie dominante-exercitii | 2 |
| 12. | Dinamica populatiei- cresterea exponentiala, cresterea logistica | 2 |
| 13. | Interactiunea prada pradator in biocenoza-exercitii | 2 |
| 14. | Evaluarea efectivului populatiei prin metoda capturarii-marcarii-recapturarii-exercitii | 2 |
| Total: | | 28 |

Bibliografie:

1. Brînzea 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 Universitat, 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,*

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 întregă 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.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București

Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



Data completării

Titular de curs

Lect.univ. dr. Gheorghța Brînzea

Titular(ii) de aplicații

Lect.univ. dr. Gheorghța 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



Fișa disciplinei
Fizica mediului,
anul universitar 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 | 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 | | Fizica 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 | 3 | 2.5 Semestrul | I | 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 | 2 | 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 | <ul style="list-style-type: none">• Cunosc terminologia, vocabularul fizic specific, proprietățile, principiile, legile, fenomenele și procesele studiate,• Înțeleg și aplică principiile și legile în context diferit,• Explică noțiuni specifice domeniului știința mediului.• Recunosc noțiuni/procese/fenomene/structuri.• Răspund la întrebări.• Compară noțiuni.• Gândesc holistic.• Organizează informații, obiecte și resurse.• Lucrează în echipe.• Studentul 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 rezultatele experimentale și explică principiilor metodelor științifice.• Recunosc, analizează, concluzionează concepte, teorii și metode din alte domenii în domeniul Științei mediului. |
|------------|---|



| | |
|--------------------------------------|---|
| Abilități | <ul style="list-style-type: none">• 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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 studentescă/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 proiecte/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 Fizica Mediului. Definierea domeniului și interdisciplinaritatea. Sistemul Pământ (atmosfera, hidrosferă, litosferă, biosferă). Rolul fizicii în studiul mediului. | 2 |
| II | Proprietăți fizice ale mediului. Mărimi fizice relevante (densitate, presiune, temperatură). Transportul de masă și energie. Scale spațiale și temporale în mediu. | 2 |
| III | Structura și compoziția atmosferei. Straturi atmosferice. Compoziția chimică și variații ale sale. Echilibrul hidrostatic. | 2 |
| IV | Radiația solară și bilanțul radiativ al Pământului. Spectrul radiației solare. Absorbție, reflexie, albedo. Echilibrul energetic global. | 2 |
| V | Transferul de căldură în atmosferă. Conducție, convecție, radiație. Stabilitatea atmosferică. Inversiuni termice. | 2 |
| VI | Dinamica atmosferei și circulația generală. Ecuațiile mișcării aerului. Forța Coriolis. Modele de circulație globală. | 2 |
| VII | Proprietățile fizice ale apei și rolul lor în mediu. Densitatea și anomalia apei. Căldura specifică și capacitatea termică. Tensiunea superficială. | 2 |
| VIII | Dinamica apelor (oceane, râuri, lacuri). Curenti oceanici. Stratificare și amestec. Unde și marea. | 2 |
| IX | Transferul de energie și masă în hidrosferă. Evaporare, condensare. Difuzie și dispersie. Transportul poluanților în apă. | 2 |
| X | Ciclurile biogeochimice și procesele fizice asociate. Ciclul apei, carbonului, azotului. Rolul transportului fizic. Interacțiuni între compartimentele mediului. | 2 |
| XI | Fizica schimbărilor climatice. Efectul de seră. Forțări radiative. Modele climatice. | |
| XII | Dispersia poluanților în atmosferă și apă. Modele de dispersie. Turbulență. Factori meteorologici. | |
| XIII | Poluarea fonică și radiațiile în mediu. Propagarea sunetului. Surse de zgomot. Radiații ionizante și neionizant. | |



| | | |
|-----|--|----|
| XIV | Metode fizice de monitorizare și protecție a mediului. Teledetecție și instrumentație. Senzori și măsurători in situ. Tehnologii de reducere a poluării. | 2 |
| | TOTAL | 28 |

Bibliografie

- * Note de curs în format electronic transmise studenților pe platforma sau memory stick;
11. Boeker, E., & van Grondelle, R. (2011). *Environmental Physics: Sustainable Energy and Climate Change*. John Wiley & Sons.
 12. Andrews, D. G. (2010). *An Introduction to Atmospheric Physics*. Cambridge University Press.
 13. Wallace, J. M., & Hobbs, P. V. (2006). *Atmospheric Science: An Introductory Survey* (2nd ed.). Elsevier.
 14. Salby, M. L. (1996). *Fundamentals of Atmospheric Physics*. Academic Press.
 15. Seinfeld, J. H., & Pandis, S. N. (2006). *Atmospheric Chemistry and Physics: From Air Pollution to Climate Change* (2nd ed.). John Wiley & Sons.
 16. Jensen, J. R. (2007). *Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective* (2nd ed.). Prentice Hall.

LABORATOR

| Nr. crt. | Conținutul | Nr. ore |
|----------|--|---------|
| 1. | Instructaj de protecția muncii, prezentarea laboratorului de fizica mediului, descrierea lucrărilor ce se vor efectua. | 2 |
| 2. | Determinarea coeficientului de reflexie (albedo) pentru diferite suprafețe. | 2 |
| 3. | Studiul transferului de căldură. Analiza conducției și convecției. | 2 |
| 4. | Simularea efectului de seră. Evidențierea efectului gazelor de seră. | 2 |
| 5. | Studiul dispersiei poluanților. Analiza dispersiei într-un fluid. | 2 |
| 6. | Determinarea nivelului de zgomot. Măsurarea nivelului sonor. | 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.
4. Boeker, E., & van Grondelle, R. (2011). *Environmental Physics: Sustainable Energy and Climate Change*. John Wiley & Sons.
 5. Andrews, D. G. (2010). *An Introduction to Atmospheric Physics*. Cambridge University Press.
 6. Seinfeld, J. H., & Pandis, S. N. (2006). *Atmospheric Chemistry and Physics: From Air Pollution to Climate Change* (2nd ed.). John Wiley & Sons.
 7. Jensen, J. R. (2007). *Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective* (2nd ed.). Prentice Hall.
 8. Berglund, B., & Lindvall, T. (1995). *Community Noise*. Stockholm: Archives of the Institute of Environmental Medicine.
 9. Talley, L. D., Pickard, G. L., Emery, W. J., & Swift, J. H. (2011). *Descriptive Physical Oceanography: An Introduction*. Academic Press.



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: | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• 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,



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 Ciclul 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. Gheorghita 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 ⁹ | 2.9 Codul disciplinei | UP.01.S5A001349 | | | | |

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 | |

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 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 | <ul style="list-style-type: none">○ 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 | <ul style="list-style-type: none">○ 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 | <ul style="list-style-type: none">○ 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.

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 disparitie pe glob | 2 |
| 4. | Specii faunistice pe cale de disparitie in Romania | 2 |
| 5. | Specii floristice protejate in Romania | 2 |
| 9. | Prezentarea referatelor | 4 |
| | | Total: 14 |

Bibliografie:

- Gheorghita Brinzea, 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 |
| 10.5Seminar/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 întregă 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 COMBATERE INTEGRATĂ
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 | Combatere integrată | | | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Conf.univ.dr. Mihăescu Cristina | | | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de laborator | Conf.univ.dr. Mihăescu Cristina | | | | | | | | |
| 2.4 Anul de studii | III | 2.5 Semestru | I | 2.6 Tipul de evaluare | Examen | 2.7 Regimul disciplinei | S | | |

3. Timpul total estimat

| | | | | | |
|--|----|-------------------|----|-----------------------|------------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 3 | 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 | | | | | 20 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri | | | | | 10 |
| Tutoriat | | | | | 4 |
| Examinări | | | | | 5 |
| 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 | Competențe acumulate la disciplinele: Taxonomie vegetală, Ecofiziologie vegetală, Microbiologie ecologică |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|--|
| 5.1 De desfășurare a cursului | Sală dotată cu videoproiector și ecran |
| 5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului | |



| | |
|--|--|
| | Sală dotată cu videoproiector și ecran, calculator, internet, herbar fitopatologic, insectare, microscop |
|--|--|

6. **Obiectivele disciplinei:** Cursul își propune însușirea de către studenți a unor noțiuni legate de bazele teoretice și a principiilor ecologice ale protecției integrate în agroecosisteme ca domeniu al ecologiei aplicate.

7. Rezultatele învățării

| | |
|--------------------------------------|---|
| Cunoștințe | <p>Studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> să definească bazele teoretice și principiilor ecologice ale protecției integrate în agroecosisteme ca domeniu al ecologiei aplicate să descrie principalele grupe de organisme fitopatogene din agroecosisteme și principalii dăunători ai plantelor cultivate să cunoască evoluția metodelor de protecție a culturilor, subliniind impactul mondial, ambiental, economic și social al acestora să înțeleagă și să modeleze strategii de protecție integrată a principalelor ecosisteme agricole împotriva dăunătorilor și agenților fitopatogeni |
| Abilități | <p>Studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> Să identifice principalele grupe de organisme fitopatogene din agroecosisteme Să identifice și să descrie principalii dăunători ai plantelor cultivate Să aplice modelarea și algoritmizarea pentru investigarea sistemelor patologice pentru prelucrarea și integrarea datelor specifice. Să integreze algoritmi de investigare și a modelarea caracteristicilor patosistemelor în proiecte specifice de protecție a plantelor |
| Responsabilitate și autonomie | <p>Studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> Să evalueze critic impactul dăunătorilor asupra agroecosistemelor și să propună măsuri de combatere integrată Să manifeste responsabilitate în gestionarea datelor de teren și în aplicarea de strategii de combatere integrată Să colaboreze în echipe pentru realizarea unor proiecte complexe |

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 explicație, 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

| 8.1. Curs | | Observații Resurse folosite |
|-----------|---|--------------------------------|
| 1 | Introducere – 2 ore Definiția și obiectul de studiu al protecției integrate ca disciplină agroecologică. Legături cu alte științe. Scurt istoric al dezvoltării metodelor și mijloacelor de combatere a dăunătorilor din culturile agricole: etapa combaterii empirice, etapa combaterii chimice intensive, etapa combaterii raționale, etapa protecției și producției integrate. Importanța economică și socială a protecției integrate a agroecosistemelor. Organizarea protecției plantelor în România | Calculator, videoproiector |
| 2 | Noțiuni generale despre bolile plantelor – 4 ore Definiția bolii. Clasificarea bolilor. Pierderile cauzate de patogeni și dăunători. | Calculator, videoproiector |
| 3 | Agrobiocenoza - principalele grupe de dăunători fitofagi: nematozi, gasteropode, acarieni, crustacee, miriapode și insecte: caractere generale, morfologie și anatomie, reproducere și dezvoltare, mod de viață și tipuri de dăunare, clasificare – 2 ore | Calculator, videoproiector |
| 4 | Agrobiocenoza - principalele grupe de agenți fitopatogeni: virusuri, bacterii, ciuperci – 4 ore | Calculator, videoproiector |
| 5 | Bazele ecologice ale protecției integrate a agroecosistemelor – 6 ore Agroecosistemul: definiție, structură, funcții, tipuri de agroecosisteme. Energetica și productivitatea agroecosistemelor. Diversitatea specifică și stabilitatea agrobiocenozelor. Agricultură și sociogeneza. Evoluția agroecosistemelor în peisajul românesc. Populația și caracteristicile sale: efectivul, densitatea, pragul economic de dăunare. Dinamica populațiilor de dăunători. Factorii biotici și abiotici care determină dinamica populației. Fauna utilă din agroecosisteme: paraziți, prădători. Protecția auxiliarelor din culturi. | Calculator, videoproiector |



| | | |
|---|---|---|
| 6 | Metode și mijloace de combatere a dăunătorilor animal și patogenilor – 4 ore Măsuri agrotehnice și fizico-mecanice. Măsuri de carantină fitosanitară. Mijloace chimice de combatere: efectele secundare negative ale utilizării pesticidelor, selectivitatea pesticidelor. Metode și mijloace biologice și biotehnice, prin reducerea potențialului biotic și prin potențarea acțiunii auxiliarilor. Crearea de biotipuri de plante cultivate rezistente la atacul dăunătorilor și patogenilor. | Calculator, videoprojector |
| 7 | Fauna auxiliară din agroecosisteme. Principalele specii de prădători: neuroptere, heteroptere, coleoptere, himenoptere, diptere - 6 ore | Calculator, videoprojector |
| 8.2. Aplicații – Seminar / Laborator | | Observații Resurse folosite |
| 1 | Strategii de combatere integrată împotriva ciupercilor care produc boli la plante denumite mane – 2 ore | Calculator, Suport material și documentar |
| 2 | Strategii de combatere integrată împotriva ciupercilor care produc boli la plante denumite făinări - 2 ore | Calculator, Suport material și documentar |
| 3 | Strategii de combatere integrată împotriva ciupercilor care produc boli la plante denumite monilioze - 1 ora | Calculator, Suport material și documentar |
| 4 | Strategii de combatere integrată împotriva ciupercilor care produc boli la plante denumite pătări - 2 ore | Calculator, Suport material și documentar |
| 5 | Controlul biologic și tehnologic al homopterelor dăunătoare din agroecosisteme - 1 ora | Calculator, Suport material și documentar |
| 6 | Controlul biologic și tehnologic al coleopterelor dăunătoare din agroecosisteme - 2 ore | Calculator, Suport material și documentar |
| 7 | Controlul biologic și tehnologic al heteropterelor dăunătoare din agroecosisteme - 2 ore | Calculator, Suport material și documentar |
| 8 | Controlul biologic și tehnologic al lepidopterelor dăunătoare din agroecosisteme - 2 ore. | Calculator, Suport material și documentar |

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------|---|----------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs | Prezență Test de verificare Evaluare finală | Înregistrare prezență curs | 5% 30 45% |



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București

Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



| | | | |
|------------------------------------|--|---|-----|
| | | Test scris – studiu de caz Probă scrisă – test grilă | |
| 10.5 Seminar/ Laborator | Recunoașterea patogenilor și dăunătorilor studiați din agroecosisteme | Probă practică | 20% |
| 10.6 Standard minim de performanță | 3 puncte acumulate din evaluarea activităților periodice și 2 puncte la evaluarea finală; Nota 5 la testul de verificare și rezolvarea în proporție de 50% a cerințelor de la lucrările de laborator | | |

Data completării
laborator

Septembrie 2025

Titular de curs

Conf.univ.dr. Cristina Mihăescu

Titular de seminar /

Conf.univ.dr. Cristina Mihăescu

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

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/ | 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 | |



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

| | |
|--|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none">Sală dotată cu tablă, videoproiector, retroproiector, ecran, hărți, conexiune internet, laptop |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului | <ul style="list-style-type: none">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 | <p>Studentii vor fi capabili:</p> <p>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;</p> <p>să definească conceptele cheie de homeostazie, plasticitate fenotipică, aclimatizare și adaptare evolutivă;</p> <p>să distingă strategiile de adaptare în diferite ecosisteme (terestre, acvatice, extreme/antropizate);</p> <p>să înțeleagă impactul schimbărilor climatice și al poluării asupra capacității de adaptare a speciilor și a biodiversității;</p> <p>să cunoască metodele de evaluare a stării de stres a organismelor în teren.</p> |
| Abilități | <p>Studentii vor fi capabili:</p> <p>să identifice și să interpreteze adaptările specifice ale unor organisme la condiții de mediu specifice, în cadrul unor aplicații de teren sau de laborator;</p> <p>să utilizeze echipamente de laborator și instrumente de teren pentru măsurarea parametrilor fiziologici (ex: fotosinteza, rata respiratorie) sau morfologici;</p> <p>să analizeze date ecologice (statistice) pentru a evalua gradul de adaptare al unei populații;</p> <p>să elaboreze studii de caz/rapoarte privind modul în care o specie/comunitate reacționează la modificările antropice ale habitatului.</p> |



| | |
|--------------------------------------|--|
| Responsabilitate și autonomie | <p>Studentii vor fi capabili:</p> <p>Să evalueze critic impactul activităților umane asupra bioadaptării și să propună măsuri de conservare a speciilor amenințate.</p> <p>Să lucreze autonom în identificarea și documentarea unor strategii de adaptare specifice pentru referate, proiecte sau licență.</p> <p>Să manifeste responsabilitate în gestionarea datelor de teren și în aplicarea normelor etice în experimentele pe organisme vii.</p> <p>Să colaboreze în echipe pentru realizarea unor proiecte complexe de monitorizare a adaptării ecosistemelor la factori de stres.</p> |
|--------------------------------------|--|

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 explicație, 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 | Biodaptare, 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. | 4 |



| | | |
|---------------|---|-----------|
| | Caracterul relativ al adaptării evolutive. Legile adaptării evolutive. Adaptarea genetică. Adaptarea fiziologică. Legea evoluției de nespecializat. | |
| 3 | Limite de toleranță și strategii ecologice: Legea minimumului (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 eşantioane 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 |
| 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. – Tărâmurii; 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 temperature extreme, Ed. Științifică și encyclopedică, 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 encyclopedică, 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
 SingaporV. 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 adaptărilor morfologice: Capacitatea de a identifica trăsăturile externe care permit supraviețuirea (ex: | Probă practică, activitatea pe parcurs | 30 puncte |



| | | | |
|---|--|--|-----------|
| | <p>xerofitismul la plantele din zone aride, adaptările hidrodinamice la animalele acvatice).</p> <p>Analiza structurilor anatomice: Identificarea la microscop sau pe preparate a modificărilor interne (ex: țesuturi acvifere, structura frunzei la plantele de umbră vs. soare). Capacitatea de a explica, utilizand corect un limbaj specific, cum reacționează un organism la factori de stres (salinitate, poluare, radiații) în cadrul aplicațiilor practice. Capacitatea de a folosi specii indicatoare pentru a evalua calitatea mediului (ex: lichenii ca indicatori ai calității aerului). Capacitatea de a argumenta logic legătura dintre un anumit factor ecologic și o modificare biologică specifică.</p> | | |
| 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



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 Brnzea | | | | | | |
| 2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect | Lect.univ. dr. Gheorghita Brnzea | | | | | | |
| 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 ¹⁰ | | 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. |
|--------------------|--|

¹⁰ Fundamentală / de specializare/ complementare – Se va completa conform planului de învățământ.



| | |
|--------------------------------|---|
| 4.2 de rezultate ale învățării | - |
|--------------------------------|---|

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 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 | Etapele 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. Environmental 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 retea | 2 |
| 10. | Analiza de tip swot | 2 |
| 11. | Studiu de caz- analiza de tip Swot în management sectorului de deseuri 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 bilanșurilor 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

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|--------------------------------|--|----------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs | 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 |
| 10.5 Seminar/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 | Probă scrisă | 50 |



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București

Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



| | | | |
|--|--|--|--|
| | metodelor de analiză multicriterială în evaluarea alternativelor de proiect. | | |
|--|--|--|--|

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



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 ¹¹ | 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 | | | | |

¹¹ 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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 | <ul style="list-style-type: none"> • 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 | Prognozele 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., Tschamtkke, 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. Gavrilesu 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, Bucuresti.*
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., Rozylovič 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., Tscharnke, 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. Gavrilesco E., 2008. *Surse de poluare si agenti poluanti 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, Bucuresti.*
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., Rozylovicz 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 | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - 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. | | | |



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București

Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



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



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 ¹² |
| 2.8 Categoria formativă/ | F ¹³ | | 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 | | | | | 50 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | |
| 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 | <ul style="list-style-type: none"> Promovarea disciplinelor de Citologie vegetală, Citologie animală, Biochimie, Microscopie. |
|-------------------|--|

¹² Obligatorie / Opțională / Facultativă – Se va completa conform planului de învățământ.

¹³ Fundamentală / de specializare/ complementare – Se va completa conform planului de învățământ.



| | |
|--------------------------------|---|
| 4.2 de rezultate ale învățării | <ul style="list-style-type: none">• 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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, recombinarea 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.*



- *Recunoaște 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.*

| | |
|---|--|
| <p>Cunoștințe</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 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 genelor. • Compară modele generale de transmitere a caracterelor, tipuri de mutații sau structuri cromozomiale. • Distinge între ereditatea nucleară și cea extranucleară |
| <p>Abilități</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 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 |
| <p>Responsabilitate și autonomie</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 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 recombinarea genetică la eucariote; crossing-overul intragenic; valoarea crossing-overului și hărțile de recombinare; mitoza, meioza și interpretarea citologică a crossing-overului; recombinarea genetică nerez reciprocă (conversia genică) | 2 |
| V | Teoria cromozomială a eredității (2): Reglajul recombinării genetice; mecanismul împerecherii cromozomilor și complexul sinaptonemal; determinismul genetic al | 2 |



| | | |
|------|---|-----------|
| | sexelor: determinismul cromozomial al sexelor; determinismul genic al sexelor; ereditatea caracterelor legate de sex (sex-linkage); raportul dintre sexe | |
| 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 mutagenic fizici (radiosensibilitatea); Mutații artificiale și factori mutageni; Mutații cromozomiale structurale (deleții, duplicații, inversii și translocații) | 2 |
| 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 transpozoniilor; retrotranspozoni; 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 | 2 |
| | Genetica digitală | |
| | 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., Sutan N.A., Drăghiceanu O.A., Soare L.C., Cîrstea G., 2023. Nanoformulation Synthesis and Mechanisms of Interactions with Biological Systems. In: Khan Zeba, Sutan 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 reîncrușișarea (back-cross) | 2 |
| 10. | Interpretarea matematică a rezultatelor încrușișărilor 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.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București

Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



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



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/ | 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 | C | 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 | Parcurgerea 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 cercetări 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

Studentii vor efectua un stagiul 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. Studentii 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

| | |
|---|---------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 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). <p>*Conținutul activităților va fi în concordanță cu tema aleasă pentru lucrarea de licență.</p> | <p>75 ore</p> |
| <p>Bibliografie</p> <p>https://detectareplagiat.ro/cum_sa_evitam_plagiatul.php</p> <p>http://www.plagiate.ro/En/ro.reguli.htm</p> <p>Bibliografia recomandată de cadrul didactic îndrumător pentru elaborarea lucrării de licență+bibliografia pe care o consideră necesară, din proprie inițiativă, studentul.</p> | |

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 | 20 |



| | | | |
|-------------------------------------|---|--|----|
| | | și propunerile oferite sunt corecte și relevante. | |
| | 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. | |
| | 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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



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 | <ul style="list-style-type: none">Sală dotată cu tablă, videoproiector, retroproiector, ecran, hărți, conexiune internet, laptop |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului | <ul style="list-style-type: none">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 | <p>Identificarea poluanților atmosferici: Cunoașterea principalilor poluanți (SO₂, NO_x, CO_x, O₃, particule în suspensie PM_{2.5}/PM₁₀, compuși organici volatili) și a surselor acestora (antropice și naturale).</p> <p>Cunoașterea compoziției chimice a aerului, a structurii pe straturi (troposferă, stratosferă) și a dinamicii atmosferice.</p> <p>Efectele poluării: Înțelegerea impactului poluanților asupra sănătății umane, a ecosistemelor (ploi acide, eutrofizare) și a schimbărilor climatice (efectul de seră, subțierea stratului de ozon).</p> <p>Legislația și standardele de calitate: Cunoașterea legislației naționale și europene (Directiva 2008/50/CE, Legea 104/2011) privind calitatea aerului</p> |
| Abilități | <ul style="list-style-type: none">Abilitatea de a calcula și interpreta Indicele Calității Aerului și de a compara valorile cu limitele maxime admise.Abilitatea de a realizeze 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 poluanțilorPoate identifica surse de poluare a aeruluiPoate să propună măsuri de remediere a calității aeruluiE 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 | <ul style="list-style-type: none"> • 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 căldură 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 problema 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 in 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 in 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>
<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/helsinkisummerschool/>

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 | Portofoliul de lucrări practice. Capacitatea de a utiliza corect un limbaj de specialitate. Capacitatea de a compara datele obținute cu valoril limită și pragurile de alertă. Respectarea procedurilor de prelevare a probelor de aer. Capacitatea de a identifica surse de poluare a aerului. | 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

Director de departament

Departament

Prof. univ. dr. Soare Liliana Cristina

septembrie 2025

Data aprobării în

Decan

Consiliul Facultății

Conf. univ. dr. Julien Leonard FLEANCU

septembrie 2025



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/ | Poluarea și protecția 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 | 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 | <ul style="list-style-type: none">Sală dotată cu tablă, videoproiector, retroproiector, ecran, hărți, conexiune internet, laptop |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului | <ul style="list-style-type: none">L110, dotat cu hărți, videoproiector, ecran, conexiune internet, laptop/desktop, DVD documentare, aparate masurare uv, data logger-e, biblioteca de specialitate etc. |

6. Obiectiv general: înțelegerea noțiunea de poluare a mediului, necesitatea și importanța protecției mediului; identificarea principalelor surse de poluare, antropice sau naturale care afectează mediul. Identificarea modului de dispersie a poluanților, a efectelor acestora în diferite ecosisteme și efectul direct asupra oamenilor. Modalități de prevenire, control, diminuarea efectelor poluării.

7. Rezultatele învățării

| | |
|--------------------------------------|--|
| Cunoștințe | <p>Identificarea poluanților atmosferici, ai apelor, ai solului: cunoașterea principalilor poluanți și a surselor acestora (antropice și naturale).</p> <p>Poluarea fonică, poluare radioactivă (inclusiv cu radon), poluare (micro)biologică</p> <p>Efectele poluării: Înțelegerea impactului poluanților asupra sănătății umane, asupra ecosistemelor, asupra climei climatice (efectul de seră, subțierea stratului de ozon etc).</p> <p>Cunoașterea legislației naționale, europene, la nivel mondial asupra poluării</p> |
| Abilități | <p>Monitorizarea factorilor de mediu și capacitatea de a prelucra aceste date și de a le compara cu valorile limită admise conform standardelor naționale /UE.</p> <p>Evaloarea preliminară a impactului asupra mediului a unor activități antropice care deja se desfășoară sau sunt propuse a se implementa.</p> <p>Identificarea de soluții pentru a diminua impactul diverselor tipuri de poluare asupra mediului și asupra oamenilor</p> |
| Responsabilitate și autonomie | <ul style="list-style-type: none">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 problemele de mediu generate de poluare la nivel global regional, național, local, sursele de poluare.Studentul are capacitatea de a lucra independent, dar și în echipă, pentru a identifica, analiza și a interpreta date colectate din diverse surse autorizate în ce privește date despre calitatea aerului, apei, solului.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 la nivel global, transfrontalieră, regională sau locală.Studentul e capabil să elaboreze un plan de monitorizare a calității diferitelor componente ale mediului (apa, aer, sol)Studentul înțelege să respecte normele de deontologie profesională în raportarea datelor de poluare |



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 și cărți, hărți, filme documentare etc. 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 | Poluarea mediului; generalități (etimologie, termeni, definiție); tipuri de poluare (chimică, fizică, termică, poluarea radioactivă, poluare microbiologică, poluare fonică, poluare luminoasă). Poluarea regională, transfrontalieră și globală. Poluare cauzată de hazarduri naturale sau antropice (industriale, din cauza razboaielor, accidente din transporturi etc) | 2 |
| 2 | Praguri de diferențiere a poluanților și unități de măsură; praguri de toxicitate a poluanților. | 2 |
| 3 | Poluarea termică, poluarea radioactivă, poluarea chimică a atmosferei. Principalele substanțe chimice poluante ale atmosferei (COV, CO, CO ₂ , SO ₂ , SO ₃ , H ₂ S, NO _x , HCl, fluor și compușii săi, clor și compușii săi, alte substanțe poluante; poluanți primari/secundari. Deteriorarea stratului de ozon; smogul fotochimic; ploile acide. Efectul de seră. | 4 |
| 4 | Poluarea microbiologică a aerului (bioaerosolii). Surse: stații de epurare, depozite de deșeuri, depozite de dejecții. Componente: fungi, polen, bacterii virusuri legate de particule de praf sau particule fine de apă. Poluarea aerului din interior: sisteme de climatizare și ventilare defecte (Legionella), virusuri, bacterii, în aerul din spitale, încăperi de locuit școli, magazine, | 2 |



| | | |
|---------------|---|-----------|
| | instituții, mijloace de transport etc (aglomerații). Poluarea cu radon. | |
| 5 | Poluarea solului; poluarea cu pesticide; poluarea cu îngrășăminte chimice; poluarea cu metale grele și ape reziduale; poluarea microbiologică (surse de poluare microbiologică: deșeuri medicale, cadavre, dejecții nămol provenit de la stații de epurare aplicat necorespunzător, deșeuri menajere diverse depozitate nelegal), poluarea radioactivă, modalități de evaluare a poluării solului. Persistență agenților patogeni (gen bacterii care produc spori, cum ar fi <i>Bacillus anthracis</i> , <i>Clostridium tetani</i> , <i>C. botulinium</i>), bacterii de origine fecală (<i>Escherichia coli</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Salmonella</i>), paraziți (cum ar fi <i>Toxocara</i> , <i>Ascaris</i>), fungi (din genul <i>Aspergillus</i>), dermatofiti. Modalități de ajungere în corpul uman: ingestie, inhalare, contact direct. Autoepurarea solului. | 4 |
| 6 | Poluarea apelor de suprafață și subterane. Tipuri de poluare: poluarea naturală/ antropică; poluarea fizică (suspensii, inclusiv microplastic), chimică, termică (surse, mecanism de impact, efecte secundare/indirecte), radioactivă. Poluarea fizică (suspensii, deșeuri industriale aruncate, cum ar fi rumeguș), chimică a apelor (detergenți, metale grele, alte substanțe); poluarea microbiologică a apelor (deversări de ape uzate menajere sau industriale neepurate, scurgeri de la unități zootehnice, infiltrații din fose septice, cimitire etc). Determinarea gradului de poluare și dinamica poluării; autoepurarea apelor (proces fizice, chimice, fizico-chimice și biologice). Indicatori de determinare a gradului de poluare (fizici, chimici, biologici). | 4 |
| 7 | Deșeuri; tipuri de deșeuri. Poluarea cu deșeuri. Levigat. Biogaz. Managementul deșeurilor | 4 |
| 8 | Poluare fonică. Impactul direct sau indirect al diferitelor sectoare economice (agricultură, industrie, turism, transporturi, diverse alte tipuri de servicii) asupra mediului | 2 |
| Total: | | 24 |

Bibliografie:

A.N.P.M. – Raportul anual privind starea mediului în România pentru anul 2022, 2023, 2024

Borșan, D., *Fizica atmosferei și poluarea aerului*, București - 2008

Brown L., "Ecoeconomia", Ed. Tehnică, București, 2002

Cornea, Valentina. Dezvoltare durabilă și protecția mediului. Editura Presa Universitară Clujeană, 2024

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

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, *Environmental Chemistry – a global perspective*, 2nd edition, Oxford university press - 2005

Munteanu C., Dumitrascu M., Iliuță A. *Ecologie și protecția calității mediului*, Editura balneară, București - 2011

Munteanu C., Dogaru G. *Bioclimatologie umana*, Editura Balneară, București - 2020

Simionescu, C.M., *Epurarea biologică a apelor uzate*, Editura Matrix Rom, București, 2009

Vișan S., Angelescu A., Ciobotaru V. – *Ecotehnologii*, Biblioteca Digitală A.S.E., 2017, București

Voiculescu, M., *Introducere în fizica atmosferei*, GUP. 2008.

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

<https://ecosynergy.ro/poluarea-termica-ce-este-cauze-consecinte/>



<http://www.anpm.ro/ro/calitatea-aerului>

<http://www.eea.europa.eu>

<https://www.ecotic.ro/wp-content/uploads/2020/03/Final-Manual-de-protectia-mediului.pdf>

<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>

https://tpp.upg-ploiesti.ro/images/Educatie/Master/Admitere/Apa_poluare_depoluare_1.pdf

<https://ms.ro/media/documents/anexa.pdf>

<http://www.tsocm.pub.ro/PERFORM/suportcurs/2015-06->

www.rasfoiesc.com/educatie/geografie/ecologie/monitorizarea-calitatii-aerulu35.php

<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/temperature-inversion-traps-pollution-at/inversiunea-termica-blocheaza-poluarea-la-nivelul-solului>

<https://stratos.ro/blog-inversiunea-termica-un-fenomen-ce-impune-actiuni-colective-pentru-protejarea-mediului/>

<https://www.naturetalks.ro/poluarea-mediului/poluarea-din-interior>

Lucrări practice

| Nr. crt. | Conținutul | Nr. ore |
|----------|---|---------|
| 1 | Surse de poluare atmosferică; Sistemul National de Monitorizare a Calității Aerului. Metode de analiza a particulelor aflate în suspensie- efectul acestora asupra sănătății | 2 |
| 2 | Dispersia poluanților în atmosferă- studiu de caz. Riscul condițiilor meteo și ale activităților antropice în formarea și acumularea smog-ului, studii de caz. Efect de seră. Microclimat specific zonelor urbane mari. Poluare radioactivă | 2 |
| 3 | Poluarea aerului în interior – studii de caz (cu radon, monoxid de carbon, bioxid de carbon, praf cu conținut microbiologic, formaldehide etc) | 2 |
| 4 | Proceduri folosite în determinarea gradului de poluare microbiologică și chimică a apelor – indicatori de calitate ai apei | 2 |
| 5 | Poluarea apelor cu suspensii și cu microplastice. Poluare termică – studii de caz | 2 |
| 6 | Poluarea apelor cu diferite substanțe chimice. Poluare radioactivă a apelor – studii de caz | 2 |
| 7 | Eutrofizare; autoepurarea apelor – procese naturale de regenerare; biomonitorizarea zonelor acvatice | 2 |
| 8 | Managementul levigatului în depozitele de deșeuri. Riscuri de mediu și tehnologii actuale de tratare a lichidelor toxice rezultate din descompunerea deșeurilor. | 2 |
| 9 | Asanarea solurilor poluate cu hidrocarburi, halde de steril, cenușe, zgură sau cu materiale radioactive – studii de caz | 2 |



| | | |
|---------------|--|-----------|
| 10 | Poluarea microbiologică a solului. Riscurile epidemiologice asociate rampelor de gunoi necontrolate, depozite de dejecții, deșeuri biologice, animale moarte aruncate ilegal, cimitire. Decontaminarea solurilor poluate microbiologic. | 2 |
| 11 | Poluare fonică – hărți de zgomot; zgomot industrial, zgomot din transporturi; bariere fonoabsorbante (perdele forestiere, alte materiale) Impactul poluării fonice asupra faunei, perturbarea comportamentului unor specii (în ce privește reproducerea, migrația etc) | 2 |
| 12 | Poluare luminoasă; poluare cu radiații electromagnetice: surse; efecte asupra sănătății oamenilor și a animalelor. Tulburări comportamentale induse de poluarea luminoasă – studii de caz. | 2 |
| Total: | | 24 |

Bibliografie:

Borșan, D., 1998. *Fizica atmosferei și poluarea aerului*, București

Voiculescu, M., 2008. *Introducere in fizica atmosferei*, GUP

Dorobăț L.. - Atmosfera și calitatea aerului. Fise de laborator. 2024 e-learning

Gherghel A.- Valorificarea sustenabilă a nămolurilor din stațiile de epurare, U.T.G.A. Iași - 2020

Ungureanu D., Ciobanu D.- Tratarea nămolurilor de epurare: Compendii, UTM Chișinău - 2022

Vișan S., Angelescu A., Ciobotaru V. – Ecotehnologii, Biblioteca Digitală A.S.E., 2017, București

<http://www.anpm.ro/ro/calitatea-aerului>

<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/airbase-exchange-of-information-1>

<https://green-report.ro/poluarea-solului-ce-efect-are-asupra-fructelor-si-legumelor-pe-care-le-mancam/>

<https://www.ct.upt.ro/studenti/cursuri/cretan/Capitolul%204.pdf>

https://www.icpa.ro/proiecte/Proiecte%20nationale/BIOPETROTEH/Site_BIOPETROTEH_files/RST_ETAPA%20I_%202014.pdf

<http://www.eea.europa.eu> <https://www.naturetalks.ro/poluarea-mediului/poluarea-din-interior>

*** Master Plan “Extinderea și reabilitarea infrastructurii de apă și apă uzată în județul Galați privind managementul nămolurilor și reziduurilor provenite de la stații de epurare din aria de operare a o.r. - Anexa 4.2 - 2014

<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 | Portofoliul de lucrări practice. Capacitatea de a utiliza corect un limbaj de specialitate. Capacitatea de a compara datele obținute cu valorii limită și pragurile de alertă. Respectarea procedurilor de prelevare a probelor de aer. Capacitatea de a identifica surse de poluare a aerului. | Probe practice, 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. | | | |

| | | |
|--|---|---------------------------------|
| 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 | 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 | 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/ | C ¹⁴ | | 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 | 1 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 24 | Din care: 3.5 curs/ | 12 | 3.6 seminar/laborator/proiect | 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 |

¹⁴ 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 legităților 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 institutii si 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 | <p>La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none">* definească concepte (conceptul de biodiversitate cu compenentele 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 | <p>La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none">* 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 | <p>La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none">* 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 social studentescă/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.

| 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 Habitate – 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> <i>Protejarea și conservarea in situ.</i> - Identificarea speciilor - Alegerea speciilor care necesită protecție - Categoriile de arii protejate după UICN <i>Protejarea și conservarea ex situ.</i> <i>Conservarea biodiversității și dezvoltarea durabilă.</i> | 2 |
| 5 | <i>Conservarea ecosistemelor.</i> <i>Conservarea comunităților biologice în arii protejate.</i> | 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 periclitare 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 periclitare. Amenințări la adresa biodiversității și măsuri de conservare necesare – Studiu de caz. | 2 |



| | | |
|---|---|-----------|
| 3 | Rețeaua Ecologică Europeană Natura 2000. <i>Managementul Siturilor Natura 2000 – Studiu de caz.</i> | 2 |
| 4 | Impactul speciilor invazive asupra biodiversității – studiu de caz. Deterioarea 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 Romaniei, AVES, Vol. XV, Fascicula 2, Galliformes, Ciconiiformes (Comportament). Editura Academiei Romane, 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 | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - 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. | | | |



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București

Facultatea Științe, Educație Fizică și Informatică



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



FIȘA DISCIPLINĂ
PARAZITOLOGIE ANIMALĂ

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 | Parazitologie animală | | | | | | |
| 2.2 Titularul/ii activităților de curs | Lect. univ. dr. Alina Mihaela Truță | | | | | | |
| 2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect/ | Lect. univ. dr. Alina Mihaela Truță | | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | 3 | 2.5 Semestrul | II | 2.6. Tipul de evaluare | E | 2.7 Statutul disciplinei | Op |
| 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/ | 1 | Din care: 3.2 curs/ | 1 | 3.3 laborator | 1 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 24 | Din care: 3.5 curs | 12 | 3.6 laborator | 12 |
| Distribuția fondului de timp | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 42 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate | | | | | |
| Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | |
| Tutorat | | | | | 5 |
| Examinări | | | | | 4 |
| Alte activități (dacă există): | | | | | x |
| 3.7 Total ore studiu individual | | | | | 51 |
| 3.8 Total ore pe semestru | | | | | 75 |
| 3.9 Numărul de credite | | | | | 3 |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--------------------------------|---|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none">Cunoștințe generale de Zoologie |
| 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 | <ul style="list-style-type: none">Sală prevăzută cu videoproiector, ecran , care să asigure minim 1 m²/student |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului | <ul style="list-style-type: none">Laboratorul disciplinei (S106) prevăzut cu videoproiector, microscop, stereomicroscop, calculator, internet, colecție de material entomologic sub formă uscată și conservat în lichid |

6. Obiectiv general

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 cu relevanță pentru stimularea procesului de învățare la studenți.

Disciplina are ca obiectiv general înțelegerea fenomenului de parazitism în lumea animală și a rolului acestuia în natura.

7. Rezultatele învățării

| | |
|--------------------------------------|--|
| Cunoștințe | <ul style="list-style-type: none">Describe și cunoaște noțiuni cu privire la parazitism, a relațiilor dintre paraziți și gazdele lor;Describe și cunoaște morfologia, biologia, patologia principalelor specii de paraziți care infestază omul și alte specii din regnul Animalia;Explică modificările morfo-anatomice și fiziologice apărute în cursul evoluției, ca urmare a trecerii de la viața liberă la modul de viață parazit;Recunoaște speciile de paraziți studiați;Explică rolul paraziților în reglarea populațiilor de animale gazdă din ecosisteme;Describe modalitățile de prevenire a infestării cu paraziți. |
| Abilități | <ul style="list-style-type: none">Aplică și utilizează noțiunile de specialitate;Aplică metode caracteristice de identificare ale speciilor de paraziți;Formulează puncte de vedere și concluzii proprii privind importanța speciilor de paraziți în natură;Elaborează în echipă proiecte interdisciplinare, adaptând și combinând cunoștințe din domenii conexe. |
| Responsabilitate și autonomie | <ul style="list-style-type: none">Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate;Demonstrează autonomie în învățare și receptivitate pentru contexte noi de învățare;Se documentează continuu din surse fundamentate științific;Analizează critic sursele de informare;Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice și de cercetare. |



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), cât și conversative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (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 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.

9. Conținuturi

| CURS | | |
|-----------|---|---------|
| Capitolul | Conținutul | Nr. ore |
| I | Parazitologia - disciplină zoologică. Definiție. Istoricul parazitologiei. Parazitologia în România. Tipuri de parazitism. Originea și răspândirea parazitismului în regnul animal | 2 |
| II | Regnul Protista. Caractere generale ale paraziților. Mastigophora. Sarcodina. Apicomplexa. Reprezentanți. | 2 |
| III | Regnul Metazoa. Subregnul Mesozoa. Încreg. Mesozoa. Încreg. Platyhelminthes. Caractere generale ale paraziților. Trematoda. <i>Fasciola hepatica</i> . Monogenoidea. Cestodaria. | 2 |
| IV | Cestoda. <i>Moniezia expansa</i> , <i>Dipylidium caninum</i> , <i>Taenia solium</i> , <i>T. saginata</i> , <i>T. echinococcus</i> | 2 |
| V | Încreg. Nematomorpha. Influența modului de viață parazit asupra organizării interne. Reprezentanți. Încreg. Acanthocephala. Caracterizare și reprezentanți Încreg. Nematoda. Caractere generale ale paraziților. Reprezentanți. Zooparaziți și fitoparaziți Încreg. Mollusca. Cazuri de parazitism | 2 |
| VI | Încreg. Annelida. Clasa Hirudinea. Caracterizare și reprezentanți Încreg. Linguatulida. | 2 |



| | | |
|-----|---|-----------|
| | Încreg. Arthropoda. Subîncreg. Crustacea. Clasa Brachyura, <i>Argulus foliaceus</i> Clasa Arachnida, Ord. Acari: caractere generale ale acarienilor paraziți. Specii paraziți: <i>Ixodes ricinus</i> , <i>Demodex spp.</i> , <i>Sarcoptes scabiei</i> etc. | |
| VII | Încreg. Arthropoda. Insecta - specii paraziți, vectori ai paraziților | 2 |
| | Total: | 14 |

Bibliografie:

- Bărbuceanu Daniela, 2025 - *Parazitologie generală, Note de curs (imprimat și electronic)*
- Ciolpan O., 2008 - *Artropodele, vectori pentru agenții patogeni, Editura Ars Docendi, București, 450 p*
- Mehlhorn Heinz, 2016 - *Animal Parasites. Diagnosis, Treatment, Prevention, Springer International Publishing Switzerland 730 p. (format electronic)*
- Nitulescu V. Gherman I, 1990 - *Entomologie medicală, Ed. Academiei, București, 176 p.*
- Ungureanu Anca, 2017 - *Parazitologie Medicală, Ed. Sitech, Craiova, 140 p.*

Toate materialele primite de către studenți în mod direct sau prin postare pe platforma e-learning sunt supuse legislației naționale și internaționale privind drepturile de autor; acestea pot fi utilizate de către studenți numai în scop didactic; orice altă utilizare sau postare pe site-uri cu acces deschis fără acordul deținătorului drepturilor de autor, poate fi pedepsită în conformitate cu legea nr. 8/1996 privind drepturile de autor și drepturile conexe și cu Convenția de la Berna.

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT

| Nr. crt. | Conținutul | Nr. ore |
|----------|--|-----------|
| 1. | Metode de diagnostic al paraziților | 2 |
| 2. | Regnul Protista. Mastigophora. <i>Leptomonas pyrrocoris</i> , <i>Trypanosoma equiperdum</i> , <i>Opalina ranarum</i> <i>Apicomplexa. Eimeria (Coccidium) spp.</i> , <i>Gregarina blattarum</i> (preparate microscopice fixe) | 2 |
| 3. | Regnul Metazoa. Încregătura Cnidaria; Subîncreg. Myxozoa - <i>Henneguya spp.</i> , Încreg. Platyhelminthes. Clasa Trematoda. <i>Fasciola hepatica</i> - descriere, organizare internă (preparate macro- și microscopice) | 2 |
| 4. | Încreg. Platyhelminthes. Clasa Cestoda. <i>Moniezia expansa</i> , descriere, organizare internă, <i>Taenia solium</i> (cisticerc, proglote), <i>Taenia echinococcus</i> , chist hidatic: preparate macro- și microscopice | 2 |
| 5. | Încreg. Nematoda. Zooparaziți - <i>Trichuris trichiura</i> , <i>Trichinella spiralis</i> , <i>Ascaris lumbricoides</i> Fitoparaziți – <i>Aphelencoides fragariae</i> ; <i>Globodera spp.</i> Încreg. Nemathomorpha. <i>Gordius aquaticus</i> Încreg. Acanthocephala. <i>Macranthorhynchus hirudinaceus</i> (preparate macro- și microscopice). | 2 |
| | Încreg. Annelida. Clasa Hirudinea. <i>Hirudo medicinalis</i> Încreg. Arthropoda. Subîncreg. Chelicerata. Clasa Arachnida, Acari: <i>Ixodes ricinus</i> : preparate macro- și microscopice Subîncreg. Crustacea. Clasa Brachyura <i>Argulus foliaceus</i> | 2 |
| | Subîncreg. Uniramia. Clasa Insecta: <i>Haematopinus suis</i> , <i>Cimex lectularius</i> , <i>Anopheles maculipennis</i> , <i>Tabanus spp.</i> , <i>Pulex irritans</i> : preparate macro- și microscopice | 2 |
| | Total: | 14 |



Bibliografie:

- Bărbuceanu Daniela și Vlăduțu Alina, 2006 - *Zoologia Nevertebratelor, Lucrări de laborator, Ed. Univ. din Pitești, Pitești*
- Bărbuceanu Daniela, 2024 - *Parazitologie generală, Suport de Lucrări Practice (referate laborator)*
- Rădulescu Simona, 2000 - *Parazitologie medicală, Ed. All Educational, București, 416 p.*

Toate materialele primite de către studenți în mod direct sau prin postare pe platforma e-learning sunt supuse legislației naționale și internaționale privind drepturile de autor; acestea pot fi utilizate de către studenți numai în scop didactic; orice altă utilizare sau postare pe site-uri cu acces deschis, fără acordul deținătorului drepturilor de autor, poate fi pedepsită în conformitate cu legea nr.8/1996 privind drepturile de autor și drepturile conexe și cu Convenția de la Berna.

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|--|-----------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs | Interesul pentru disciplină și implicarea manifestate de student | Activități participative | 10 |
| | Evaluare periodică | Probă scrisă - test narativ | 10 |
| | Evaluare finală | Probă orală | 40 |
| 10.5 laborator | Interesul și implicarea manifestate de student | Activități participative | 10 |
| | Evaluarea lucrărilor practice | Probă practică | 30 |
| 10.6 Condiții de promovare | | | |
| <p>Punctajul minim pentru promovarea disciplinei este de 50 puncte. Obținerea a 50% din punctajul aferent activității pe parcursul semestrului. Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față, fără impunerea unui punctaj minim la evaluarea finală.</p> <p>Cunoașterea și utilizarea corectă a noțiunilor de specialitate, recunoașterea speciilor de paraziți cu importanță patogenă mare și caracterizarea acestora din punct de vedere al modificărilor produse de modul de viață</p> | | | |

Data completării
18 septembrie 2025

Titular de curs

Lect. univ. dr. Alina Mihaela Truță

Titular de aplicații

Lect. univ. dr. Alina Mihaela Truță

Data avizării în departament
30 septembrie 2025

Director de departament

Prof. univ. dr. Cristina Liliana Soare

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan

Conf. univ. dr. Julien Leonard FLEANCU