

**FIȘA DISCIPLINEI**  
ECOLOGIE SISTEMICĂ ȘI SCHIMBĂRI DE MEDIU

**1. Date despre program**

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați |
| 1.2 Facultatea                        | Transfrontalieră                          |
| 1.3 Departamentul                     | Științe Aplicate                          |
| 1.4 Domeniul de studii                | Știința Mediului                          |
| 1.5 Ciclul de studii                  | Master                                    |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | Management și investiții în ecosisteme    |

**2. Date despre disciplină**

|  |   |               |    |                       |   |                         |    |
|--|---|---------------|----|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | <b>Ecologie sistemică și schimbări de mediu</b> |               |    |                       |   |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | <b>Bălănică Dragomir Mariana Carmelia</b>       |               |    |                       |   |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | <b>Bălănică Dragomir Mariana Carmelia</b>       |               |    |                       |   |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu                     | I   | 2.5 Semestrul | II | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | OB |

**3. Timpul total estimat (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                                    |            |                    |    |                               | 29  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |            |                    |    |                               | 35  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |            |                    |    |                               | 50  |
| Tutoriat   |            |                    |    |                               | 15  |
| Examinări  |            |                    |    |                               | 4   |
| Alte activități.....   |            |                    |    |                               |     |
| <b>3.7 Total ore studiu individual</b>   | <b>133</b> |                    |    |                               |     |
| <b>3.8 Total ore pe semestru</b>   | <b>175</b> |                    |    |                               |     |
| <b>3.9 Numărul de credite</b>  | <b>7</b>   |                    |    |                               |     |

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecologie</li> <li>• Biologie generală;</li> <li>• Protecția mediului;</li> <li>• Biodiversitate și conservarea naturii.</li> </ul>  |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretarea datelor de mediu;</li> <li>• Utilizarea aplicațiilor informatice;</li> <li>• Cunoștințe de bază privind analiza statistică;</li> <li>• Capacitatea de analiză a relațiilor dintre activitățile umane și mediul înconjurător.</li> </ul> |

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

|   |   |
|---|---|
| 5.1. de desfășurare a cursului                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suport logistic video</li> </ul>   |
| 5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participarea la minim 80% din seminarii este condiție pentru participarea la examen</li> </ul> |

**6. a) Rezultatele învățării**



|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Cunoștințe                    | Cunoaște principiile ecologiei sistemice și mecanismele de organizare și funcționare a ecosistemelor;<br>Înțelege structura și dinamica sistemelor socio-ecologice și rolul capitalului natural;<br>Cunoaște procesele ecologice fundamentale și serviciile ecosistemice;<br>Înțelege cauzele, efectele și implicațiile schimbărilor globale de mediu și ale schimbărilor climatice asupra biosferei și ecosistemelor.   |
| Aptitudini                    | Analizează și interpretează relațiile dintre componentele ecosistemelor și activitățile umane;<br>Evaluează impactul factorilor naturali și antropici asupra ecosistemelor și resurselor naturale;<br>Utilizează informații și date de mediu pentru identificarea tendințelor, riscurilor și oportunităților asociate schimbărilor globale;<br>Aplică abordări sistemice în analiza problemelor de mediu și în fundamentarea măsurilor de dezvoltare durabilă. |
| Responsabilitate și autonomie | Manifestă responsabilitate în gestionarea durabilă a ecosistemelor și resurselor naturale;<br>Adoptă decizii informate și autonome privind protecția mediului și conservarea capitalului natural;<br>Promovează principiile dezvoltării durabile și utilizarea responsabilă a resurselor;<br>Identifică și gestionează în mod responsabil riscurile asociate modificărilor globale de mediu.   |

#### 6. b) Competențe specifice acumulate

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | Analizarea datelor referitoare la protecția mediului și la funcționarea ecosistemelor;<br>Evaluarea impactului schimbărilor globale asupra mediului și resurselor naturale;<br>Elaborarea și fundamentarea măsurilor de management și dezvoltare durabilă;<br>Aplicarea conceptelor de ecologie sistemică în evaluarea și gestionarea ecosistemelor;<br>Consilierea privind prevenirea degradării mediului și conservarea capitalului natural. |
| Competențe transversale | Lucrul eficient în echipe multidisciplinare pentru rezolvarea problemelor de mediu;<br>Dezvoltarea unei atitudini responsabile față de protecția mediului și utilizarea durabilă a resurselor;<br>Perfecționarea continuă și adaptarea la noile provocări și inovații din domeniul științei mediului.  |

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

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Formarea unei viziuni sistemice asupra organizării și funcționării ecosistemelor și a relațiilor dintre sistemele naturale și cele socio-economice, precum și dezvoltarea capacității de analiză a impactului schimbărilor globale de mediu asupra ecosistemelor și societății</li> </ul>  |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea conceptelor fundamentale ale ecologiei sistemice și ale abordării ecosistemice a mediului;</li> <li>Înțelegerea structurii și funcționării capitalului natural, a serviciilor ecosistemice și a relațiilor dintre ecosisteme și societate;</li> <li>Analizarea efectelor factorilor naturali și antropici asupra ecosistemelor și a modificărilor globale de mediu;</li> <li>Evaluarea impactului schimbărilor climatice asupra biodiversității, ecosistemelor și resurselor naturale;</li> <li>Aplicarea principiilor dezvoltării durabile în analiza și managementul sistemelor socio-ecologice;</li> <li>Dezvoltarea capacității de identificare și interpretare a problemelor complexe de mediu prin abordări interdisciplinare și sistemice.</li> </ul> |

#### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Metode de predare                    | Observații |
|--|--------------------------------------|------------|
| Originea, emergența și transformarea evolutivă a Ecologiei în știință transdisciplinară (integrativă) globală: Ecologia → Ecologia ecosistemică (disciplină științifică) → Ecologia sistemică (organizarea ecosistemică ierarhică a mediului natural) → Ecologia Sistemică și Sustenabilitate (organizarea “mediului natural și social” în Microsisteme Ecologice cuplate: Natură-Societate) | Prelegere, dezbateri, problematizare | 2          |



|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
| Evaluarea, selectarea și integrarea (sinteza) contribuțiilor teoretice, conceptuale și metodologice în succesiunea etapelor de transformare evolutivă a bazei teoretice și operaționale a Ecologiei. Integrare inter, multi și transdisciplinară  |                                      | 2 |
| Implicațiile contribuțiilor procesului de transformare evolutivă a bazei teoretice a Ecologiei (știința integrativă a Mediului Terestru suport al vieții: Mediul natural și social) prin integrare inter, multi și transdisciplinară asupra abordării, înțelegerii, conștientizării, clarificării și coerenței limbajului specific de comunicare în societate – coerența discursului politic și public.   |                                      | 2 |
| Structura Cadrelor Conceptuale privind organizarea și dinamica spațio-temporală a Mediului Natural și Social Terestru   |                                      | 2 |
| Modelul cadru privind structura și procesele în cazul unui Macrosistem Ecologic cuplat: Capitalului Natural (CN) – sisteme socio-ecologice (SSEcol.). Poziția și rolul biostructurii și fluxurilor de “servicii” ale CN pentru “metabolismul” sistemului Socio-Economic și pentru bunăstarea oamenilor. Cadru structural suport pentru proiectarea și aplicarea planurilor de Management Integrat și adaptiv al CN și al planurilor de dezvoltare sustenabilă |                                      | 2 |
| Controverse legate de “criticalitatea Capitalului Natural” / sau de “Conservarea biodiversității”, cauzele care le alimentează și căile de depășire a acestora.   |                                      | 2 |
| Se precizează care sunt procesele ecologice fundamentale care asigură funcțiile componentelor CN și relația dintre compoziția și structura ecosistemelor, pe de o parte, și performanța funcțională, pe de altă parte. Acestea îndeplinesc integral sau parțial patru funcții principale: a) de producție; b) de reglare; c) suport; d) informațională/culturală.   |                                      | 2 |
| Factorii care limitează nivelul, calitatea și accesibilitatea datelor și cunoștințelor privind compoziția, structura și capacitatea funcțională a Capitalului Natural, și identificarea, dezbateră și promovarea problemelor de cercetare fundamentală și aplicată.   | Prelegere, dezbateră, problematizare | 2 |
| Capitalului Natural, și identificarea, dezbateră și promovarea problemelor de cercetare fundamentală și aplicată.   |                                      | 2 |
| Abordarea și clarificarea relației dintre procesele ecologice fundamentale, funcțiile ecosistemelor și fluxurile de resurse și servicii; clarificări și precizări asupra categoriilor de funcții și servicii  |                                      | 2 |
| Interdependența dintre modificările provocate de către principalele categorii de stresori, naturali și umani, în configurația structurală și capacitatea funcțională a ecosistemelor, pe de o parte, și calitatea, diversitatea și densitatea fluxurilor de servicii care alimentează metabolismul social și industrial.  |                                      | 2 |
| Modificări globale sistemice și cumulative. Modificările globale ale climei: tendințe actuale și modificări posibile, cauzele și urmările încălzirii globale.   |                                      | 2 |
| Hazardele naturale și cele antropice, impactul lor la nivel local, regional și global.  |                                      | 2 |
| Modificarea mediului de către om prin exploatarea resurselor și capacitatea de suport a Terrei  |                                      | 2 |
| Relațiile om- mediu trecut, prezent și viitor. Conceptul de sindrom al modificărilor globale ale mediului. Modificările globale ale mediului și viitorul sistemului planetar. Care este viitorul omenirii și viitorul vieții pe Terra? Dezvoltarea durabilă ca alternativă.   |                                      | 2 |
| <b>Bibliografie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bălănică Dragomir Carmelia Mariana, Munteniță Cristian, Managementul hazardelor naturale și tehnologice, Editura Fundației Universitare "Dunărea de Jos" University, Galați, 2019, ISBN 978-973-627-610-1</li> </ul>   |                                      |   |



|   |   |  |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bălănică Dragomir Mariana Carmelia, Tehnologii ecologice, Editura Fundației Universitare "Dunărea de Jos" University, Galați, 2021, ISBN 978-973-627-650-7</li> <li>• Bălănică Dragomir Mariana Carmelia Mariana, Munteniță Cristian, Managementul apelor uzate suport de curs, Editura Fundației Universitare "Dunărea de Jos" University, Galați, 2022, ISBN 978-973-627-665-1</li> <li>• Șerban Cecilia, Bălănică Dragomir Mariana Carmelia, Atmosfera și managementul calității aerului, Editura Fundației Universitare "Dunărea de Jos" University, Galați, 2022, ISBN 978-973-627-666-9</li> <li>• Botnariuc C., Vădinenu A. 1982. Ecologie. Ed. did. ped. București</li> <li>• Dobson A., Eckersley R., 2006. Political Theory and the Ecological Challenge. Cambridge university Press. Cambridge.</li> <li>• Eldredge N., 1998. Life in the balance – Humanity and the Biodiversity Crisis. Princeton University Press, Princeton. • Gunderson L.H., Pritchard L.2002. Resilience and Behavior of Large-Scale Systems. Island Press, London.</li> <li>• Norberg J., Cumming G.S., 2008. Complexity Theory for a Sustainable Future. Columbia University Press. New York</li> </ul>  |   |  |
| 8.2 Seminar/laborator/proiect   | Metode de predare                             | Observații   |
| 1. Caracteristici ale treptelor de integrare inter și transdisciplinară în procesul de transformare evolutivă a Ecologiei în știința integrativă globală a Mediului.  | Conversația euristică, observația, explicația | Studentii vor prezenta referate pe tema respectivă |
| 2. Cum trebuie să abordăm relațiile dintre științele sau direcțiile științifice care tratează "aspecte sau probleme de mediu" și fazele de integrare și evoluție a Ecologiei ? Cum vă raportați față de ansamblul de "Științe ale mediului": Ecologie; Știința mediului; Ingineria Mediului; Inginerie ecologică; Economia Mediului, Economie Ecologică; Ecohidrologie; Ecologie socială etc. ?   |   |  |
| 3. Evoluția istorică a habitatul uman. Antropizarea habitatelor și habitatele antropogene. Habitatul urban: urbanizarea și impactul ei regional și global asupra mediului.  |   |  |
| 4. Hazardele naturale și cele antropice, impactul lor la nivel local, regional și global.   |   |  |
| 5. Modificările globale sistemice și cumulative. Modificări climatice globale: tendințe actuale și viitoare, cauzele și urmările încălzirii globale. Efectul de seră și intensificarea acestuia. Gazele cu efect de seră.   |   |  |
| 6. Influența modificărilor climatice și a activităților antropice asupra pădurilor. Despăduririle, deșertificarea, intensificarea furtunilor de praf  |   |  |
| 7. 7. Strategii, scenarii și planuri de Dezvoltare Sustenabilă: Provocări și oportunități   |   |  |
| <b>Bibliografie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bălănică Dragomir Mariana Carmelia Mariana, Munteniță Cristian, Managementul hazardelor naturale și tehnologice, Editura Fundației Universitare "Dunărea de Jos" University, Galați, 2019, ISBN 978-973-627-610-1</li> <li>• Bălănică Dragomir Mariana Carmelia, Tehnologii ecologice, Editura Fundației Universitare "Dunărea de Jos" University, Galați, 2021, ISBN 978-973-627-650-7</li> <li>• Bălănică Dragomir Mariana Carmelia Mariana, Munteniță Cristian, Managementul apelor uzate suport de curs, Editura Fundației Universitare "Dunărea de Jos" University, Galați, 2022, ISBN 978-973-627-665-1</li> <li>• Șerban Cecilia, Bălănică Dragomir Mariana Carmelia, Atmosfera și managementul calității aerului, Editura Fundației Universitare "Dunărea de Jos" University, Galați, 2022, ISBN 978-973-627-666-9</li> <li>• Botnariuc C., Vădinenu A. 1982. Ecologie. Ed. did. ped. București</li> <li>• Dobson A., Eckersley R., 2006. Political Theory and the Ecological Challenge. Cambridge university Press. Cambridge.</li> <li>• Eldredge N., 1998. Life in the balance – Humanity and the Biodiversity Crisis. Princeton University Press, Princeton. • Gunderson L.H., Pritchard L.2002. Resilience and Behavior of Large-Scale Systems. Island Press, London.</li> <li>• Norberg J., Cumming G.S., 2008. Complexity Theory for a Sustainable Future. Columbia University Press. New York</li> </ul> |   |  |

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

### ADRESĂ

Str. Domnească nr. 47,  
Galați, România

### CONTACT

Tel: 0336 130 108  
Fax: 0236 461 353

### ONLINE

rectorat@ugal.ro  
www.ugal.ro

Operator înscris sub nr. 36338 în registrul de evidență  
a prelucrărilor de date cu caracter personal.

Pagina 4 | 5



- Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene, are informația adusă la zi și ține cont de niveluri diferite de pregătire;
- Conținutul cursului și seminarului vizează și aspecte practice privind măsurile ce pot fi aplicate cu scopul reducerii impactului antropic asupra mediului și privind obsevarea cauzelor și efectelor modificărilor globale ale mediului;
- Cunoștințele dobândite privind modificările globale ale mediului și ecologia umană, prezentarea informațiilor și exersarea abordării complexe și critice a acestora în cadrul activităților de seminar sunt achiziții importante pentru exercitarea profesiei de ecolog, specialist în 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  | Cunoașterea și înțelegerea conținutului informațional Examen scris 70%   | Cunoașterea și înțelegerea conținutului informațional Examen scris 70% | Cunoașterea și înțelegerea conținutului informațional Examen scris 70% |
| 10.5 Seminar/laborator/proiect   | Capacitatea de analiză și sinteză a informațiilor, de a formula concluzii și de a explica și interpreta fenomenele și aspectele abordate |  |  |
| 10.6 Standard minim de performanță   |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs și din informația prezentată la seminar</li> </ul> |  |  |  |

Data completării  
20.09.2025

Semnătura titularului de curs  
Conf. univ. dr. Carmelia Mariana Bălănică Dragomir

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect  
Conf. univ. dr. Carmelia Mariana Bălănică Dragomir

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății<sup>1</sup>

Semnătura decanului<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

