

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI
1.2. Facultatea	BIOLOGIE
1.3. Departamentul	BIOLOGIE
1.4. Domeniul de studii	BIOLOGIE
1.5. Ciclu de studii	LICENȚĂ
1.6. Programul de studii / Calificarea	BIOLOGIE / Licențiat în BIOLOGIE

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	ECOLOGIE GENERALĂ							
2.2. Titularul activităților de curs	Lector Dr. Popescu Cristina – Maria							
2.3. Titularul activităților de seminar	Dr. Geamăna Nicoleta/ Dr. Giucă Relu							
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7. Regimul disciplinei	Conținut	DF
							Obligativitate	DOB

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. Lucrări practice/Seminar	2
3.4. Total ore pe semestru	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. Lucrări practice/Seminar	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 și pe teren					11
Pregătire seminare, proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Examinări					5
Alte activități					
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 competențe	-

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

5.1. de desfășurare a cursului	Nu este permisă înregistrarea audio-video a cursului; Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale; Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs deoarece aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional; În situații excepționale, când activitatea de desfășurare on-line, cadrul didactic va înregistra fiecare prelegere, cu acordul studenților;
5.2. de desfășurare a lucrărilor practice/seminarului	Numărul maxim de absențe permise este de 3, cu recuperare. Studenții care au mai mult de trei absențe nu vor fi primiți în examen. Pentru activitatea de teren, studenții trebuie să-și asigure echipamentul adecvat și să respecte indicațiile cadrului didactic; Temele vor fi prezentate la timpul stabilit de cadrul didactic împreună cu studenții. Orice întârziere va fi penalizată cu câte un punct.

	În situații excepționale, când activitatea de desfășurare on-line, cadrul didactic va înregistra fiecare întâlnire, cu acordul studenților;
--	---

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Înțelegerea ecologiei sistemice ca știință integratoare, interdisciplinară și transdisciplinară;</li> <li>- Înțelegerea, interpretarea și abordarea corectă a mediului ca ierarhie de sisteme mari, complexe, cu dinamică neliniară;</li> <li>- Cunoașterea și înțelegerea conceptelor specifice ecologiei: organizare, biodiversitate, capital natural, sistem socio-economic;</li> <li>- Înțelegerea structurii generale și a proceselor ecologice fundamentale care stau la baza funcționării sistemelor ecologice;</li> <li>- Înțelegerea și explicarea efectelor pe care diferitele forme de presiune ale sistemului socio-economic le au asupra capitalului natural;</li> <li>- Înțelegerea necesității conservării, restaurării și utilizării sustenabile a bio și eco-diversității;</li> <li>- Dezvoltarea capacității de a aplica pe un studiu de caz (ecosistem) cunoștințele prezentate la curs;</li> <li>- Însușirea cunoștințelor necesare viitorilor profesori din învățământul preuniversitar și a cercetătorilor din domeniul Biologiei și Ecologiei.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dezvoltarea abilității de a realiza corelații cu discipline conexe (Biologie vegetală, Biologie animală, Chimie etc.);</li> <li>- Utilizarea noțiunilor teoretice în contexte noi;</li> <li>- Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă;</li> <li>- Formarea abilităților de comunicare orală și scrisă;</li> <li>- Capacitate de analiză critică a literaturii de specialitate.</li> </ul>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și înțelegerea mediului din perspectivă sistemică, a modului în care sunt structurate și funcționează sistemele ecologice
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Înțelegerea semnificației conceptelor utilizate în ecologie</li> <li>- Înțelegerea complexității spațio-temporale a mediului</li> <li>- Înțelegerea relațiilor om – “mediu” (natura) și “mediu”-dezvoltare</li> <li>- Înțelegerea necesității conservării, restaurării și utilizării sustenabile a bio și eco-diversității pentru asigurarea premizelor dezvoltării durabile a sistemelor socio-economice</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Prezentarea tematicii de curs, a bibliografiei și a condițiilor de promovare. Noțiuni introductive de ecologie	Prelegere frontală, conversația euristică, suport video (on-line: prelegere, dialog - Google Classroom)	2
8.1.2. Caracterizarea etapelor dezvoltării bazei teoretice a Ecologiei ca știință integratoare, interdisciplinară și transdisciplinară;		2
8.1.3. Interpretarea mediului din perspectivă sistemică. Spațiul în care delimităm mediul;		2
8.1.4. Principii care stau la baza grupării sistemelor ecologice în cele două componente majore ale mediului: capital natural (CN) și sistem socio-economic (SSE)		2
8.1.5. Caracterizarea generală a elementelor structurale ale unităților hidrogeomorfologice;		2
8.1.6. Categorii de ierarhii în lumea vie. Explicarea nivelului ierarhic populație/ specie. Însușiri ale sistemelor biologice.		2
8.1.7. Caracterizarea generală a structurii și dinamicii biocenozelor: relații interspecifice, niveluri trofice, module trofodinamice		4

8.1.8. Principii care stau la baza derulării proceselor ecologice fundamentale: fluxul de energie; circuitele biogeochimice; fluxul informațional. Paralela între sistemele componente ale capitalului natural și cele ale sistemului socio-economic;		4
8.1.9. Prezentarea și clarificarea conceptului de serviciu ecosistemic; Principalele căi prin care SSE—ce își exercită presiunea asupra CN și impactul ecologic.		2
8.1.10. Principii ale modelului de dezvoltare durabilă. Evoluția semnificației conceptului de biodiversitate.		2
8.1.11. Metode de conservare a bio și eco-diversității; Principii care stau la baza alcătuirii rețelelor ecologice - exemplificare (Natura2000).		2
8.1.12. Verificare	Test grilă (on-line: Google Forms)	2
<b>Bibliografie:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Botnariuc N., Vădineanu A., 1982. Ecologie. Ed. Didactică București.</li> <li>2. Botnariuc N., 1999. Evoluția sistemelor biologice supraindividuale. Ed. Universității din București.</li> <li>3. Forio, M. A. E., De Troyer, N., Lock, K., Witing, F., Baert, L., Saeyer, N. D., Rîșnoveanu, G., <b>Popescu Cristina</b>, Burdon F.J., Kupilas B., Friberg N., Boets P., Volk M., McKie B.G., Goethals, P., 2020. Small Patches of Riparian Woody Vegetation Enhance Biodiversity of Invertebrates. Water, 12(11), 3070. <a href="https://doi.org/10.3390/w12113070">https://doi.org/10.3390/w12113070</a></li> <li>4. <b>Popescu Cristina – Maria</b>, 2009. Contribuții la cunoașterea interdependențelor dintre diversitatea modulelor trofodinamice și procesele ecologice din sistemele naturale. Teza de doctorat.</li> <li>5. <b>Popescu Cristina - Maria</b>, 2011. Indici de beta și gama diversitate, în <i>“Identificarea și caracterizarea sistemelor ecologice”</i>, coordonator Rîșnoveanu G., Editura Ars Docendi, București, p. 342-359</li> <li>6. <b>Popescu Cristina - Maria</b>, 2011. Analiza multivariată, în <i>“Identificarea și caracterizarea sistemelor ecologice”</i>, coordonator Rîșnoveanu G., Editura Ars Docendi, București, p. 360-372.</li> <li>7. <b>Popescu Cristina</b>, Oprina-Pavelescu, M., Dinu, V., Cazacu, C., Burdon, F. J., Forio, M. A. E., Kupilas B., Friberg N., Goethals P., McKie B.G., Rîșnoveanu, G., 2021. Riparian Vegetation Structure Influences Terrestrial Invertebrate Communities in an Agricultural Landscape. Water, 13(2), 188. <a href="https://doi.org/10.3390/w13020188">https://doi.org/10.3390/w13020188</a></li> <li>8. Rîșnoveanu G., 2010. Caracterizarea sistemelor populaționale. Ed. ArsDocendi, București.</li> <li>9. Rîșnoveanu G., <b>Popescu Cristina - Maria</b>, 2011. Metode de caracterizare a alfa-diversității, în <i>“Identificarea și caracterizarea sistemelor ecologice”</i>, coordonator Rîșnoveanu G., Editura Ars Docendi, București, p. 289-341</li> <li>10. Rîșnoveanu G., <b>Popescu Cristina</b>, 2015. Response of necrophilous arthropods to different animal tissues used as attractants, Romanian Journal of Biology–Zoology, 60 (2), pp. 91-100.</li> <li>11. Rîșnoveanu G., Bujor M., <b>Popescu Cristina</b>, 2017. Effects of the sampling design on the assessed structure of necrophilous terrestrial insect communities: evidence at order taxonomic level, North - Western Journal of Zoology, 13(1): 6-11, on-line, e161102.</li> <li>12. Vădineanu A., 1998. Dezvoltare durabilă, volumul I. Ed. Universității din București.</li> <li>13. Vădineanu A., 2004. Managementul dezvoltării. O abordare ecosistemică. Ed. ArsDocendi, București</li> </ol>		
<b>8.2. Lucrări practice/seminar</b>	Metode de predare-învățare	Observații
8.2.1. Prezentarea tematicii de laborator, a bibliografiei și a condițiilor de promovare; Identificarea obiectului de studiu al ecologiei prin compararea și analiza critică a diferitelor surse bibliografice;	Metode interactive; analiza documentelor; dezbateri (on-line: Google Classroom)	2
8.2.2. Prezentarea și detalierea etapelor unui program de cercetare în ecologie	Metode interactive; dezbateri (on-line: Google Classroom)	2
8.2.3. Clarificarea noțiunilor de sistem ecologic, ecosistem, UHGM, biocenoză/ comunitate. Identificarea unor categorii și tipuri de sisteme ecologice în vederea organizării unui program de cercetare.	Observația; Activitate în teren (echipă)	2
8.2.4. Metode de prelevare a probelor în ecosistemele identificate.	Observația; Experimentul; Activitate în teren (echipă)	2
8.2.5. Prelucrare preliminară a probelor prelevate	Observația; Experimentul; Activitate în laborator/ teren (echipă)	2
8.2.6. Metode utilizate pentru caracterizarea structurii unității hidrogeomorfologice a unuia dintre ecosistemele întâlnite pe teren. Prezentarea datelor obținute și identificarea interacțiunilor dintre parametri abiotici.	Metode interactive; Prezentare ppt (metode utilizate și date obținute pe teren); dezbateri – echipă (on-line: Google Classroom)	2
8.2.7. Testul 1	Test scris (on-line: Google Forms)	1

8.2.8. Metode utilizate pentru caracterizarea comunității/ comunităților biotice în ecosistemele studiate: populații/ specii componente; estimarea mărimii unei populații și a modului de distribuție în spațiu a indivizilor acesteia . Interpretarea rezultatelor.	Prezentare ppt (metode utilizate și date obținute pe teren), prelucrarea datelor (Excel) și dezbaterile – echipă (on-line: Google Classroom)	3
8.2.9. Încadrarea populațiilor/ speciilor identificate în ecosistemele studiate, în niveluri trofice/ module trofodinamice; calcularea indicilor de alfa și beta diversitate, reprezentarea grafică și interpretarea rezultatelor.	Prelucrarea datelor (Excel) și prezentări ppt realizate prin activități în echipă ( on-line: Google Classroom)	4
Metode de prezentare schematică a biocenozelor ecosistemului studiat, pe baza calculelor anterioare și a MTD-ce identificate: lanțuri trofice de ordinul I, II și III, rețea trofică;	Dezbateri pe baza ppt -uri realizate prin activități în echipă (on-line: Google Classroom)	2
Identificarea ofertei de servicii a ecosistemului studiat (pe baza informațiilor de la curs și a caracteristicilor estimate prin calculele anterioare); Identificarea actualelor (pe baza datelor din teren)/ posibilelor căi de presiune și a formelor lor de impact;	Metode interactive; Problematică; Dezbateri bazată pe prezentări ppt urile realizate prin activități în echipă (on-line: Google Classroom)	2
Propunerea unor măsuri de prevenire/ atenuare/ adaptare a societății umane la diferitele forme ale impactului antropic identificat.	Studiul de caz; Dezbateri pe baza ppt –urilor realizate prin activități în echipă (on-line: Google Classroom)	2
Testul 2	Test scris (on-line: Google Forms)	2

#### Bibliografie:

1. Botnariuc N., Vădineanu A., 1982. Ecologie. Ed. Didactică București.
2. Botnariuc N., 1999. Evoluția sistemelor biologice supraindividuale. Ed. Universității din București.
3. **Geamăna Nicoleta Adriana**, Rîșnoveanu G. 2010. Metoda anchetei sociologice în G. Rîșnoveanu Caracterizarea sistemelor populaționale, Ars Docendi, București, p. 355-374
4. Grizzetti B., Liqueste C., Antunes P., Carvalho L., **Geamăna Nicoleta** , **Giuca Relu**, Leone M., McConnell S., Preda E. , Santos R., Turkelboom F., Vădineanu A., Woods H. 2016. Ecosystem services for water policy: insights across Europe. Environmental Science & Policy, 66: 179-190
5. Harrison P., Berry P.M., Simpson G., Haslett J.R., Blicharska M., Bucur M.M., Dunford R., Egoh B., Garcia-Llorente M., **Geamăna Nicoleta Adriana**, Geertsema W., Lommelen E., Meiresonne L., Turkelboom F.2014. Linkages between biodiversity attributes and ecosystem services: A systematic review. Ecosystem Services: Science, Policy & Practice, 9:191-203
6. **Popescu Cristina – Maria**, 2009. Contribuții la cunoașterea interdependențelor dintre diversitatea modulelor trofodinamice și procesele ecologice din sistemele naturale. Teza de doctorat.
7. **Popescu Cristina - Maria**, Lecerf A., Nistorescu M., Preda E., Chauvet E., Vădineanu A., Rîșnoveanu G., 2009. Does species diversity affect aquatic leaf litter decomposition? The 6th Symposium for European Freshwater Sciences - "Challenges and opportunities for freshwater sciences in a changing climate", Sinaia, 18-22 August.
8. **Popescu Cristina - Maria**, 2011. Indici de beta și gama diversitate, în *"Identificarea și caracterizarea sistemelor ecologice"*, coordonator Rîșnoveanu G., Editura Ars Docendi, București, p. 342-359
9. **Popescu Cristina - Maria**, 2011. Analiza multivariată, în *"Identificarea și caracterizarea sistemelor ecologice"*, coordonator Rîșnoveanu G., Editura Ars Docendi, București, p. 360-372.
10. **Popescu Cristina - Maria**, Rîșnoveanu G., Bujor M., 2014. How experimental design can influence research results: preliminary results from terrestrial Diptera communities. The Sixth International Zoological Congress of "Grigore Antipa" Museum, București, 19-22 November, ISBN: 978-606-92462-8-3.
11. **Popescu Cristina - Maria**, Lungu S., Rîșnoveanu G., 2017. Potential bioindicators for land use changes: insights from genera of Calliphoridae (Diptera) family. The Ninth International Zoological Congress of "Grigore Antipa" Museum, București, 22-25 November, ISSN: 2457-9777.
12. **Popescu Cristina**, Oprina-Pavelescu, M., Dinu, V., Cazacu, C., Burdon, F. J., Forio, M. A. E., Kupilas B., Friberg N, Goethals P., McKie B.G., Rîșnoveanu, G., 2021. Riparian Vegetation Structure Influences Terrestrial Invertebrate Communities in an Agricultural Landscape. Water, 13(2), 188. <https://doi.org/10.3390/w13020188>
13. Rîșnoveanu G., 2010. Caracterizarea sistemelor populaționale. Ed. ArsDocendi, București.
14. Rîșnoveanu Geta, 2011. Caracterizarea unităților hidrogeomorfologice, în *"Identificarea și caracterizarea sistemelor ecologice"*, coordonator Rîșnoveanu G., Ed. Ars Docendi, București, p. 105-111
15. Rîșnoveanu G., **Popescu Cristina - Maria**, 2011. Metode de caracterizare a alfa-diversității, în *"Identificarea și caracterizarea sistemelor ecologice"*, coordonator Rîșnoveanu G., Editura Ars Docendi, București, p. 289-341
16. Rîșnoveanu G., **Popescu Cristina**, 2015. Response of necrophilous arthropods to different animal tissues used as attractants, Romanian Journal of Biology–Zoology, 60 (2), pp. 91-100.

17. Rișnoveanu G., Bujor M., **Popescu Cristina**, 2017. Effects of the sampling design on the assessed structure of necrophilous terrestrial insect communities: evidence at order taxonomic level, North - Western Journal of Zoology, 13(1): 6-11, on-line, e161102.
18. Mărmureanu L., **Geamăna Nicoleta Adriana** 2012. The Need for Education and Public Awareness Campaign in Natura 2000 Sites, Journal of Environmental Protection and Ecology, 13 (4): 2423-2432
19. Mărmureanu L., **Geamăna Nicoleta Adriana**, Vădineanu A.2012. Methodological aspects of the investigation of complex interaction among people and biodiversity's components, Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences, 6(2): 83-96

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

- Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene și din SUA și ține cont de nivelul de pregătire al studenților
- Cursul este fundamental pentru formarea unor competențe de lucru ca viitori profesori în învățământul preuniversitar sau angajați în institute de cercetare, agenții de protecția mediului, firme de consultanță pe probleme de 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 noțiunilor specifice ecologiei sistemice	Verificare – test grilă (on-line: Google Forms)	50%
10.5. Lucrări practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitatea de a explica noțiunile fundamentale de ecologie, folosind limbajul specific disciplinei</li> <li>- Deprinderi de utilizare a noțiunilor de la curs în contexte noi</li> <li>- Deprinderi de prezentare a informației relevante</li> </ul>	Verificare pe parcurs – teste (on-line: Google Forms) + Prezentare proiect (on-line: Google Classroom)	50%
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obținerea notei 5 atât la lucrările practice cât și la curs.</li> </ul>			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament