

FIȘA DISCIPLINEI

RESTAURARE ECOLOGICĂ

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
1.2. Facultatea	ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MEDIULUI
1.3. Departamentul	Știința mediului
1.4. Domeniul de studii	Știința mediului
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	GESTIUNEA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI
1.7. Forma de învățământ	ZI

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Restaurare ecologică			Codul disciplinei	NMR1212
2.2. Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. Eliana Sevianu				
2.3. Titularul activităților de seminar	Șef lucrări dr. Eliana Sevianu				
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligativu		2.8. Tipul disciplinei	Disciplină de specializare (DS)	

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. seminar/ laborator/ proiect	2
3.4. Total ore fizice din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					37
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri (mai mare sau egal cu nr. total ore prevăzut în calendarul disciplinei pentru temele de control)					20
Tutoriat (consiliere profesională)					10
Alte activități [de ex.: comunicare bidirecțională cu titularul de disciplină / tutorele]					
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				92	
3.8. Examinări				2	
3.9. Total ore pe semestru				150	
3.10. Numărul de credite				6	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Disciplina presupune parcurgerea anterioară a cursurilor fundamentale de ecologie generală și biologie, precum și a celor aplicate în domeniul științei mediului.
4.2. de competențe	Utilizarea terminologiei și a conceptelor specifice biologiei și ecologiei

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Sală dotată cu videoproiector și tablă. Logistica necesară desfășurării ieșirilor în teren.

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)¹

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP3	Implementează programe, planuri și proiecte de protecție a mediului Implements environmental protection programs, plans, and projects
CP8	Oferă consiliere în legătură cu conservarea biodiversității și protecția naturii Provides consultancy on biodiversity conservation and nature protection
CP11	Redactează lucrări științifice, academice și documentații tehnice Prepares scientific, academic papers and technical documentation
CP12	Evaluează impactul și riscul asupra mediului Assesses environmental impact and risk
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Prelucrează informațiile, ideile și conceptele
CT2	Colaborează în echipe și rețele
CT3	Utilizează dispozitivele și aplicațiile digitale

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)²

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP1, CP9	7. Studentul/absolventul va cunoaște, utiliza, exemplifica și aplica tehnici experimentale de bază și moderne în analiza stării și caracterizarea calității factorilor de mediu și a efectelor asupra componentelor vii din ecosistem; înregistrarea și prezentarea rezultatelor experimentale și explicarea principiilor și metodelor științifice utilizate	7. Studentul/absolventul poate utiliza, investiga și analiza critic principiile de funcționare și utilizare a echipamentelor/instrumentelor, tehnicilor/ metodelor de lucru pentru investigarea interacțiunii organismelor cu factorii de mediu
CP3, CP6, CP8	14. Absolventul/studentul cunoaște principii ale conservării naturii și resurselor naturale; cunoaște noțiunile legate de conservarea biodiversității și de protecția/restaurarea ecosistemelor	14. Absolventul/studentul propune idei și măsuri de conservare a resurselor naturale și participă la activități de protecție a mediului și de conservare a biodiversității
CP1, CP8, CP9, CP10	15. Absolventul/studentul cunoaște diferite metode, tehnici și proceduri de investigare și monitorizare a mediului și biodiversității (ex. observații de teren, cartare, măsurători, GIS, modelare, analize de mediu etc)	15. Absolventul/studentul participă la activități de explorare, investigare in situ și monitorizare a factorilor de mediu iar apoi integrează datele și informațiile în rapoarte tehnice, proiecte de mediu și planuri de management
CP2, CP3, CP8, CP11	17. Absolventul/studentul cunoaște importanța, structura și cerințele de elaborare a studiilor de mediu și a documentațiilor de conservare și protecție a biodiversității precum și tipologia acestora	17. Absolventul/studentul redactează (parțial sau integral) rapoarte tehnice și documentații specifice, sintetizează date și informații complexe despre aspectele de mediu și cele ecologice

¹ Se vor prelua din Planul de învățământ al programului de studii acele competențe profesionale și/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa disciplinei. Pentru fiecare competență se va prelua întregul enunț, inclusiv codul competenței, cu formularea care apare în planul de învățământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competență din oricare din cele două categorii, se șterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

² Se menționează rezultatele învățării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa. Enunțurile, preluate fără modificări din Planul de învățământ în funcție de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenței asociate.

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei (derivate de fiecare titular de disciplină din grila competențelor și a rezultatelor învățării la nivel de program de studii)

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Studentul cunoaște și înțelege noțiuni și concepte fundamentale de ecologie privind compoziția, structura și funcțiile ecosistemelor naturale și seminaturale în contextul restaurării ecologice
2. Studentul cunoaște și înțelege procesele ecologice de referință, dinamica ecosistemelor și succesiunea ecologică în contextul restaurării ecologice
3. Studentul cunoaște și înțelege principiile, criteriile și metodele practice de evaluare a degradării ecosistemelor, a stării ecosistemelor, conceptele de prag de ireversibilitate, rezistență și reziliență
4. Studentul cunoaște și înțelege conceptele și categoriile de servicii ecosistemice și contribuții ale naturii pentru oameni
5. Studentul cunoaște și înțelege soluțiile bazate pe natură și metodele de restaurare ecologică a ecosistemelor degradate
6. Studentul cunoaște și înțelege interdependențele dintre degradarea ecosistemelor, pierderea biodiversității și schimbările climatice
7. Studentul cunoaște și înțelege contribuția restaurării la creșterea rezilienței ecosistemelor și comunităților umane
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Studentul va fi capabil să identifice ecosisteme degradate, vulnerabile la impact antropic și schimbări climatice
2. Studentul va fi capabil să aplice metode și tehnici de investigare în teren și laborator
3. Studentul va fi capabil să propună soluții de restaurare ecologică care contribuie la sechestrarea carbonului, creșterea capacității de adaptare a ecosistemelor și refacerea serviciilor ecosistemice esențiale
3. Studentul va fi capabil să identifice caracteristicile morfologice, fiziologice și ecologice ale diferiților taxoni animalii
4. Studentul va fi capabil să coreleze informații teoretice cu aspecte practice privind protecția mediului și evaluarea impactului antropic.
5. Studentul va fi capabil să interpreteze date științifice și să formuleze concluzii privind restaurarea ecologică, cu scopul refacerii funcțiilor ecosistemice, susținerii biodiversității, consolidării rezilienței ecologice și adaptării la schimbările climatice, prin intervenții bine planificate la scară de peisaj și în contexte socio-ecologice complexe.
6. Studentul va fi capabil să coordoneze sau să contribuie la inițiative de restaurare ecologică cu rol de adaptare la schimbările climatice, integrând considerații sociale, economice și ecologice într-un mod responsabil, etic și sustenabil.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Fundamentele teoretice: ecosistem - structură și funcții	Prelegere, prezentare cu suport video tematic, discuții interactive	
2. Succesiunea ecologică	Prelegere, prezentare cu suport video tematic, discuții interactive	
3. Servicii ecosistemice	Prelegere, prezentare cu suport video tematic, discuții interactive	
4. Ecosisteme degradate. Cauze și efecte.	Prelegere, prezentare cu suport video tematic, discuții interactive	
5. Specii introduse și invazive. Impactul asupra ecosistemelor naturale	Prelegere, prezentare cu suport video tematic, discuții interactive	
6. Ecosisteme degradate. Criterii în definirea ecosistemelor degradate.	Prelegere, prezentare cu suport video tematic, discuții interactive	
7. Reabilitare versus restaurare ecologică.	Prelegere, discuții interactive	
8. Restaurarea ecosistemelor forestiere I	Prelegere, prezentare cu suport video tematic, discuții interactive	
9. Restaurarea ecosistemelor forestiere II	Prelegere, prezentare cu suport video tematic, discuții interactive	
10. Restaurarea ecosistemelor de pajiști.	Prelegere, prezentare cu suport video tematic, discuții interactive	
11. Restaurarea ecosistemelor acvatice lentiche	Prelegere, prezentare cu suport video tematic, discuții interactive	

12. Restaurarea ecosistemelor acvatice lotice	Prelegere, prezentare cu suport video tematic, discuții interactive	
13. Protecția ecosistemelor naturale versus restaurare ecologică. Costuri și probleme de etică	Prelegere, prezentare cu suport video tematic, discuții interactive	
14. Ariile naturale protejate: non-intervenție, reabilitare și restaurare ca măsuri de management.	Prelegere, prezentare cu suport video tematic, discuții interactive	
Bibliografie 1. B. Pan, J. Yuan, X. Zhang, Z. Wang, J. Chen, J. Lu, W. Yang, Z. Li, N. Zhao, M. Xu. (2016) A review of ecological restoration techniques in fluvial rivers. <i>Int. J. Sediment Res.</i> , 31, pp. 110-119 2. Blakesley, D. și Buckley, P. 2015. <i>Grassland Restoration and Management</i> . Pelagic Publishing. 3. E.W.A. Weidlich, F.G. Flórido, T.B. Sorrini, P.H.S. Brancalion Controlling invasive plant species in ecological restoration: a global review. <i>J. Appl. Ecol.</i> , 57 (2020), pp. 1806-1817, 10.1111/1365-2664.13656 4. Falk, D., Palmer, Margaret, Zedler, J. 2016. <i>Foundations of Restoration Ecology</i> . Island Press. 5. Fraser L. și Keddy, P. (eds). 2005. <i>The World's Largest Wetlands Ecology and Conservation</i> . Cambridge University Press 6. G. Dennis Cooke (2005) <i>Ecosystem Rehabilitation, Lake and Reservoir Management</i> , 21:2, 218-221, DOI: 10.1080/07438140509354431 7. Huang C, Zhou Z, Peng C, Teng M, Wang P (2019) How is biodiversity changing in response to ecological restoration in terrestrial ecosystems? A meta-analysis in China. <i>Science of the Total Environment</i> 650: 1– 9 8. Lamb, D. și Gilmour, D. 2003. <i>Rehabilitation and Restoration of Degraded Forests</i> . IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK and WWF, Gland, Switzerland. 9. Russo, R. (Ed). 2008. <i>Wetlands: ecology, conservation and restoration</i> . Nova Science Publishers 10. S. Winter, G.C. Möller. 2008. Microhabitats in lowland beech forests as monitoring tool for nature conservation. <i>For. Ecol. Manag.</i> , 255 (2008), pp. 1251-1261, 10.1016/j.foreco.2007.10.029 11. Sevanu, E., A.N. Stermin, C. Malos, K. Reti, D. Munteanu, A. David, GIS modeling for the ecological restoration of a nature reserve: Legii lake and valley (NW Romania) - A case study, <i>Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences</i> , 10(4), 2015, pp. 173-180. 12. Török P, Vida E, Deák B, Lengyel S, Tóthmérész B (2011) Grassland restoration on former croplands in Europe: an assessment of applicability of techniques and costs. <i>Biodivers Conserv</i> 20:2311–2332		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Identificarea ecosistemelor degradate. Aplicarea criteriilor. Fragmentarea habitatelor	Exercițiul, rezolvarea de situații-problemă. Lucru pe grupe.	4 ore
Pădure versus plantație. Pădure echienă sau plurienă. Specii de arbori alohtone în pădurile României.	Exercițiul, rezolvarea de situații-problemă. Lucru pe grupe.	2 ore
Servicii ecosistemice în pădurea-parc Făget. Aplicație practică în teren	Învățare prin descoperire	6 ore
3. Pajiști cu valoare naturală ridicată. Studiu de caz: Romania și Europa de vest.	Exercițiul, discuția euristică în grup.	2 ore
4. Ecosisteme acvatice lentiche degradate. Studiu de caz. Identificarea cauzelor și motivațiile intervențiilor antropice asupra zonelor umede.	Exercițiul, rezolvarea de situații-problemă. Lucru pe grupe.	2 ore
5. Ecosisteme acvatice lotice degradate. Studiu de caz. Identificarea cauzelor și motivațiile intervențiilor antropice asupra zonelor umede.	Exercițiul, rezolvarea de situații-problemă. Lucru pe grupe.	2 ore
6. Măsuri de reabilitare și restaurare ale ecosistemelor în arii naturale protejate. Identificarea constrângerilor și a soluțiilor.	Brainstorming. Rezolvarea de situații problemă.	2 ore
7. Aplicație practică în teren, restaurare ecologică în arii naturale protejate din bazinul Fizeșului.	Învățarea prin descoperire	8 ore
8. Identificarea ecosistemelor degradate. Aplicarea criteriilor. Fragmentarea habitatelor	Exercițiul, rezolvarea de situații-problemă. Lucru pe grupe.	4 ore
9. Pădure versus plantație. Pădure echienă sau plurienă. Specii de arbori alohtone în pădurile României.	Exercițiul, rezolvarea de situații-problemă. Lucru pe grupe.	2 ore

Bibliografie		
1. Aerts, R. și Honnay, O. 2011. Forest restoration, biodiversity and ecosystem functioning. BMC Ecology, 11:29		
2. Keenleyside, K.A., Dudley, N. Cairns, S., Hall, C.M., Stolton, S. 2012. Ecological Restoration for Protected Areas: Principles, Guidelines and Best Practices. Gland, Switzerland: IUCN. 120pp.		
3. Kent, D. M. 2001. Applied wetlands science and technology. Boca Raton, FL: Lewis Publishers, 388 pp.		
4. Richardson, C. J. 1994. Ecological functions and human values in wetlands: a framework for assessing forestry impacts. Wetlands, 14, 1: 1-9		
5. Romanelli JP, Boschi RS, Almeida DRA, Rodrigues RR (2020a) Is the methodology used in reviews of restoration outcomes reliable? A systematic map protocol. Ecological Solutions and Evidence 1:e12030		
6. Romanelli JP, Meli P, Naves RP, Alves MC, Rodrigues RR (2020b) Reliability of evidence review methods in restoration ecology. Conservation Biology 35: 142– 154		
7. Society for Ecological Restoration International Science & Policy Working Group. 2004. The SER International Primer on Ecological Restoration. www.ser.org & Tucson: Society for Ecological Restoration International.		
8. Traci, C. (1985) Împădurirea terenurilor degradate, Edit. Ceres, București.		

9. Evaluare



Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ³	9.2 Metode de evaluare ⁴	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Nivelul de înțelegere a conceptelor	Examen scris	50%
	Capacitatea de analiză și sinteză		
	Capacitatea de a opera cu noile cunoștințe și realizarea de conexiuni		
	Calitatea argumentării		
9.5 Seminar/laborator	Capacitatea de a caracteriza starea unui ecosistem	Examen scris	50%
	Capacitatea de propune măsuri de restaurare		
9.6 Standard minim de promovare			
<ul style="list-style-type: none"> - Definirea termenilor de specialitate - Cunoașterea criteriilor de identificare a ecosistemelor degradate - Înțelegerea și cunoașterea proceselor și funcțiilor ecosistemice - Înțelegerea conceptului de reziliență ecologică și a metodelor de evaluare a vulnerabilității ecosistemelor - Înțelegerea și cunoașterea metodelor de restaurare ecologică - obținerea unei note minime de 5 la fiecare componentă majoră (examinare); - respectarea cerințelor minime de participare la activitățile didactice. 			

10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)⁵

³ Criteriile de evaluare trebuie să reflecte direct rezultatele învățării vizate la nivel de program de studii, respectiv la nivel de disciplină. Mai concret, se evaluează achizițiile de învățare menționate în rezultatele anticipate ale învățării.

⁴ Se recomandă stabilirea atât a metodelor de evaluare finală, cât și a strategiei de evaluare pe parcurs.

⁵ Selectați o singură etichetă, cea care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivește cel mai bine disciplinei. Dacă disciplina tratează tema dezvoltării durabile la modul general (de ex. prin prezentarea/introducerea cadrului general al dezvoltării durabile etc.) atunci se poate alocă eticheta generală de Dezvoltare Durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selectați ultima opțiune: „Nu se aplică nici o etichetă”.

	<input type="checkbox"/>	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Data completării:

22.04.2026

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament:

...

Semnătura directorului de departament

.....