

FIȘA DISCIPLINEI

Evaluarea biodiversității și schimbărilor climatice

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Facultatea de Biologie și Geologie
1.3. Departamentul	Departamentul de Biologie moleculară și biotehnologie
1.4. Domeniul de studii	Biologie
1.5. Ciclu de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Bioinformatică aplicată în științele vieții
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Evaluarea biodiversității și schimbărilor climatice				Codul disciplinei		BME1128			
2.2. Titularul activităților de curs			CS II dr. Turtureanu Pavel Dan								
2.3. Titularul activităților de seminar			CS II dr. Turtureanu Pavel Dan								
2.4. Anul de studiu		1	2.5. Semestrul		2	2.6. Tipul de evaluare		E	2.7. Regimul disciplinei		Opțional

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	2
3.4 Total ore 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					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					8
Examinări					4
Alte activități:					
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				70	
3.8. Total ore pe semestru				126	
3.9. Numărul de credite				5	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Structuri de date, statistica
4.2. de competențe	Abilități de programare într-un limbaj de programare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Calculatoare, medii specifice de dezvoltare și implementare

6.1. Competențele specifice acumulate¹

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.

Competențe profesionale/esențiale	• Capacitatea de înțelegere a conceptului de biodiversitate • Evaluarea biodiversității utilizând multiple măsurători și indici • Evaluarea schimbărilor climatice pe baza datelor existente
Competențe transversale	• Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională • Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup inter-disciplinar și dezvoltarea capacităților empatic de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse • Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare în limba engleză.

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	
Aptitudini	
Responsabilități și autonomie	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Învățarea conceptelor și tehnicilor de evaluare a biodiversității, precum și a analiza schimbărilor climatice și a efectelor produse
7.2 Obiectivele specifice	• Studentul va învăța concepte și va deprinde diferite tehnici de integrare, structurare, păstrare/gestiune a informațiilor despre biodiversitate și schimbări climatice pentru realizarea unor analize de evaluare (cu accepnt pe utilizarea pachetului R)

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere	Expunerea interactivă Prezentarea Explicarea Exemple practice Discuții pe studii de caz	
2. Conceptul numărului de specii		
3. Conceptul de beta-diversitate		
4. Evaluarea multivariată a comunităților biotice		
5. Diversitatea funcțională		
6. Relația dintre biodiversitate și factorii de mediu		
7. Monitorizarea biodiversității		
8. Biomurile terestre și climatele majore		
9. Schimbările istorice ale climatului		
10. Schimbările climatice actuale		
11. Metode și tehnici de evaluare a schimbărilor climatice		
12. Efectele schimbărilor climatice asupra biodiversității alpine		
13-14. Prezentări studenți		
Bibliografie		
• Magurran, A.E. 2004. Measuring Biological Diversity. Blackwell Publishing, UK. • Anderson, M. J., Crist, T. O., Chase, J. M., Vellend, M., Inouye, B. D., Freestone, A. L., ... & Swenson, N. G. (2011). Navigating the multiple meanings of β diversity: a roadmap for the practicing ecologist. Ecology letters, 14(1), 19-28. • Turtureanu, P. D., Palpurina, S., Becker, T., Dolnik, C., Ruprecht, E., Sutcliffe, L. M., ... & Dengler, J. (2014). Scale-and taxon-dependent biodiversity patterns of dry grassland vegetation in Transylvania. Agriculture, Ecosystems & Environment, 182, 15-24. • Pușcaș, M., & Choler, P. (2012). A biogeographic delineation of the European Alpine System based on a cluster analysis of Carex curvula-dominated grasslands. Flora-Morphology, Distribution, Functional Ecology of Plants, 207(3), 168-178. • Pușcaș, M., Taberlet, P., & Choler, P. (2008). No positive correlation between species and genetic diversity in European alpine grasslands dominated by Carex curvula. Diversity and Distributions, 14(5), 852-861. • Pauli, H., Gottfried, M., Dullinger, S., Abdaladze, O., Akhalkatsi, M., Alonso, J. L. B., ... & Grabherr, G. (2012). Recent plant diversity changes on Europe's mountain summits. Science, 336(6079), 353-355. • Garnier, E., Navas, M-A., Grigulis, K. Plant Functional Diversity. Organism traits, community structure and ecosystem properties. Oxford, UK.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Surse de date privind biodiversitatea	Expunerea interactivă Explicarea Conversația Demonstrația didactică	
2. Analiza numerică și statistică a biodiversității în R		
3. Surse de date climatice		
4-6. Lucrul cu date climatice și de biodiversitate în R		
7. Prezentarea proiectelor studenților		
Bibliografie		
• Magurran, A.E. 2004. Measuring Biological Diversity. Blackwell Publishing, UK. • Anderson, M. J., Crist, T. O., Chase, J. M., Vellend, M., Inouye, B. D., Freestone, A. L., ... & Swenson, N. G. (2011). Navigating the multiple meanings of β diversity: a roadmap for the practicing ecologist. Ecology letters. 14(1). 19-28.		

- Turtureanu, P. D., Palpurina, S., Becker, T., Dolnik, C., Ruprecht, E., Sutcliffe, L. M., ... & Dengler, J. (2014). Scale-and taxon-dependent biodiversity patterns of dry grassland vegetation in Transylvania. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 182, 15-24.
- Pușcaș, M., & Choler, P. (2012). A biogeographic delineation of the European Alpine System based on a cluster analysis of *Carex curvula*-dominated grasslands. *Flora-Morphology, Distribution, Functional Ecology of Plants*, 207(3), 168-178.
- Pușcaș, M., Taberlet, P., & Choler, P. (2008). No positive correlation between species and genetic diversity in European alpine grasslands dominated by *Carex curvula*. *Diversity and Distributions*, 14(5), 852-861.
- Pauli, H., Gottfried, M., Dullinger, S., Abdaladze, O., Akhalkatsi, M., Alonso, J. L. B., ... & Grabherr, G. (2012). Recent plant diversity changes on Europe's mountain summits. *Science*, 336(6079), 353-355.
- Garnier, E., Navas, M-A., Grigulis, K. *Plant Functional Diversity. Organism traits, community structure and ecosystem properties*. Oxford, UK.

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

- Cursul există în curriculum-ul multor universități din lume
- Conținutul acestui curs este considerat important de către entitățile de cercetare, conservare a naturii și cele care administrează patrimoniul natural

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea conceptelor și metodelor din domeniul biodiversității și a schimbărilor climatice	Test de cunoștințe teoretice	50%
10.5 Seminar/laborator	Aplicarea tehnicilor de analiză a datelor de biodiversitate și schimbări climatice	Implementare și prezentare proiect	50%
10.6 Standard minim de performanță			
• Fiecare student trebuie să obțină minim 5 pentru testul teoretic și la prezentarea proiectului pentru nota finală. Pentru a obține nota minimă 5 studentul trebuie să demonstreze însușirea conceptelor de bază ale biodiversității și a schimbărilor climatice.			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă							
								
								

Data completării:
17.01.2025

Semnătura titularului de curs

CS II dr. Pavel Dan Turtureanu

Semnătura titularului de seminar

CS II dr. Pavel Dan Turtureanu

Data avizării în departament:
20.01.2025

Semnătura directorului de departament

Conf. dr. Beatrice Kelemen

² Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "Nu se aplică".