

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	<b>Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca</b>
1.2 Facultatea	<b>Facultatea de Biologie și Geologie</b>
1.3 Departamentul	<b>Departamentul de Biologie moleculară și biotehnologie</b>
1.4 Domeniul de studii	<b>Biologie</b>
1.5 Ciclul de studii	<b>Master</b>
1.6 Programul de studiu / Calificarea	<b>Bioinformatică aplicată în științele vieții</b>

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	<b>Evaluarea biodiversității și schimbărilor climatice</b> <b>Biodiversity and climate change assessment</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	<b>CS II dr. Turtureanu Pavel Dan</b>						
2.3 Titularul activităților de seminar	<b>CS II dr. Turtureanu Pavel Dan</b>						
2.4 Anul de studiu	<b>I</b>	2.5 Semestrul	<b>2</b>	2.6. Tipul de evaluare	<b>E</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>Opțional</b>
2.8 Codul disciplinei	<b>BME1128</b>						

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>4</b>	Din care: 3.2 curs	<b>2</b>	3.3 seminar/laborator	<b>2</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>56</b>	Din care: 3.5 curs	<b>28</b>	3.6 seminar/laborator	<b>28</b>
Distribuția fondului de timp:					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	70				
3.8 Total ore pe semestru	126				
3.9 Numărul de credite	5				

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Structuri de date, statistica</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abilități de programare într-un limbaj de programare</li> </ul>

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

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Videoproiector</li> </ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculatoare, medii specifice de dezvoltare și implementare</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea de înțelegere a conceptului de biodiversitate</li> <li>• Evaluarea biodiversității utilizând multiple măsurători și indici</li> <li>• Evaluarea schimbărilor climatice pe baza datelor existente</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup inter-disciplinar și dezvoltarea capacităților empatică de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse</li> <li>• 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.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Învățarea conceptelor și tehnicilor de evaluare a biodiversității, precum și a analiza schimbărilor climatice și a efectelor produse</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 accept pe utilizarea pachetului R)</li> </ul>

## 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

1. Magurran, A.E. 2004. Measuring Biological Diversity. Blackwell Publishing, UK.
2. 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  $\beta$  diversity: a roadmap for the practicing ecologist. Ecology letters, 14(1), 19-28.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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

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

Expunerea

interactivă

Explicarea

Conversația

Demonstrația

didactică

## Bibliografie

1. Magurran, A.E. 2004. Measuring Biological Diversity. Blackwell Publishing, UK.
2. 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  $\beta$  diversity: a roadmap for the practicing ecologist. Ecology letters, 14(1), 19-28.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. Garnier, E., Navas, M-A., Grigulis, K. Plant Functional Diversity. Organism traits, community structure and ecosystem properties. Oxford, UK.

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

### 9.

- 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.			

Data completării

**13.06.2024**

Semnătura titularului de curs

**CS II dr. Pavel Dan Turtureanu**

Semnătura titularului de seminar

**CS II dr. Pavel Dan Turtureanu**

Data avizării în departament

**14.06.2024**

Semnătura directorului de departament

**Conf. dr. Beatrice Kelemen**