

FIȘA DISCIPLINEI
(în baza OM nr. 5703/2011)

Aprobat prin decizia Consiliului
Facultății nr. 9/12.09.2024.

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Sapiența din Cluj-Napoca
1.2. Facultatea/ DSPP	Facultatea de Științe și Arte, Cluj-Napoca
1.3. Domeniul de studii	Știința Mediului
1.4. Ciclul de studii	Masterat (MSc)
1.5. Programul de studiu	Protecția și monitorizarea mediului
1.6. Calificarea	Masterat în Protecția și monitorizarea mediului

2. Date despre disciplină

2.0. Departamentul	Știința mediului		
2.1. Denumirea disciplinei	Analitica mediului		
2.2. Tip activitate	Asistat integral	Asistat parțial:	Neasistat
	-	-	-
2.3. Titularul disciplinei /Titularul cursului	dr. Zsigmond Andreea-Rebeka, lector universitar		
2.4. Titularul(ii) activităților de	seminar	-	
	laborator	dr. Zsigmond Andreea-Rebeka, lector universitar	
	proiect	-	
2.5. Anul de studiu	I	2.6. Semestrul	1
			2.7. Forma de verificare
			E
			2.8. Tipul disciplinei
			DI
2.9. Categoria formativă	-	2.10 Categoria disciplinei	DA
			2.11. Codul disciplinei
			KMEK0011

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/ practică	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/ laborator/ proiect/ practică	28
3.7. Numărul de puncte de credit conform planului de învățământ					7
3.8. Total ore pe semestru					175
3.9. Total ore studiu individual					119
3.10. Distribuția fondului de timp:					ore
a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
c) Pregătire seminarii /laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
d) Tutoriat					15
e) Examinări					4
f) Alte activități:					-

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	Sală dotată Susținerea offline a cursurilor este condiționată de reglementările epidemiologice impuse cu videoprojector, tablă.
5.2. De desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului/practicii	Laborator de analize chimice, tablă. Studenții se prezintă în halate albe cu caiet de notițe. Pe baza reglementărilor epidemiologice, dacă se va impune predarea online, se va trece la seminarii.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C.1. Recunoașterea, definirea și utilizarea noțiunilor și principiilor folosite în studiile de mediu.</p> <p>C.2. Aplicarea principiilor și conceptelor în rezolvarea problemelor specifice protecției și monitorizării mediului.</p> <p>C.3. Utilizarea metodelor, instrumentelor, aparaturii pentru activități de măsurare și monitorizare.</p> <p>C.5. Interpretarea corectă a datelor experimentale în vederea caracterizării corespunzătoare a factorilor de mediu și elaborarea de măsuri privind protecția mediului.</p> <p>C.6. Analiza și comunicarea informațiilor cu caracter științific.</p>
Competențe transversale	<p>CT.1. Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională.</p> <p>CT.3. Documentarea în limba maghiară, română și cel puțin într-o limbă de circulație internațională, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile metode de cercetare și descoperiri științifice.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<p>Înșușirea atât pe cale teoretică cât și pe cale experimentală de către studenți a noțiunilor de bază de chimia analitică a mediului.</p> <p>Înșușirea metodologiei ce stă la baza prelevării și pregătirii probelor de mediu pentru analiza chimică, precum și metodele chimice de analiză calitativă și cantitativă clasice și instrumentale.</p> <p>Înșușirea competențelor de lucrări practice de analiză chimică în laborator, precum și participarea la practică de teren cu scopul însușirii competențelor practice de prelevare a probelor de mediu.</p>
7.2. Obiectivele specifice	<p>Folosirea principiilor științifice și a cunoștințelor teoretice și experimentale pentru rezolvarea unor probleme specifice în domeniul chimiei mediului.</p> <p>Identificarea unor aplicații experimentale care pot fi folosite în achiziția, prelucrarea și reprezentarea datelor experimentale.</p> <p>Documentarea în limba maternă, limba română și cel puțin într-o limbă străină, pentru dezvoltarea profesională și personală.</p>

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
Proiectarea unei analize chimice de mediu. Strategii de colectare a probelor.	Prezentare PowerPoint, explicații, schițe și desene pe tablă.	4 ore offline
Importanți poluanți chimici ai mediului.		2 ore offline
Măsurători efectuate la punctele de colectare a probelor.		2 ore offline
Metode de prelevare a probelor și prepararea probelor pentru analiză.		4 ore offline
Metode instrumentale de analiza poluanților chimici.		8 ore offline
Evaluarea rezultatelor.		4 ore offline
Studii de caz		4 ore offline
<p>Bibliografie:</p> <p>Burger K.: Az analitikai kémia alapjai: kémiai és műszeres elemzés. Semmelweis Kiadó, Bp., 1999. (1)</p> <p>Chromatographic analysis of the environment. CRC Press cop. Boca Raton, 2006. (1)</p> <p>Gavrilescu E.: Surse de poluare și agenți poluanți ai mediului, SITECH, Craiova, 2010. (1)</p> <p>Manahan S. E.: Fundamentals of environmental chemistry, CRC Press cop., Boca Raton, 2001. (1)</p> <p>Manahan S. E.: Toxicological chemistry and biochemistry, CRC Press cop., Boca Raton, 2003. (1)</p> <p>Namiesnik J., Szefer P. (eds.): Analytical measurements in aquatic environment, CRC Press, NY, 2010. (1)</p> <p>Tatár E., Zárny Gy.: Környezetminőség. ELTE, Széchenyi Terv, 2012. Sursa: http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0047_Zarany-Tatar_Kornyezetminosites/adatok.html.</p> <p>Kis B.M., Baciú C., Zsigmond A.R., Kékedy-Nagy L., Kármán K., Palcsu L., Máthé I., Harangi Sz. 2020. Constraints on the hydrogeochemistry and origin of the CO₂-rich mineral waters from the Eastern Carpathians – Transylvanian Basin boundary (Romania). <i>Journal of Hydrology</i> 591: 125311.</p>		

Szabó Z., Buczkó K., Haliuc A., Pál I., Korponai J., Begy R.C., Veres D., Luoto P.L., Zsigmond A.R., Magyari E.K. 2020. Ecosystem shift of a mountain lake under climate and human pressure: A move out from the safe operating space. <i>Science of the Total Environment</i> 743: 140584.		
8.3. Laborator	Metode de predare	Observații
Studentii vor face cunoștință cu aparatele portabile cu care se va lucra pe teren.	Schiță pe tablă, dezbateră problemei, lucrare în grupe.	2 ore offline
Planificarea prelevării de probe: alegerea metodei, stabilirea numărului și cantității de probe.		2 ore offline
Măsurarea pH-ului, temperaturii și conductivității apei unui lac prin metodă sistematică sau a apei de fântână prin metodă aleatoare dintr-un sat. Prelevarea probelor de apă pentru analize de laborator.		6 ore offline
Determinarea amoniului, azoților, azotaților, clorurii, bicarbonaților și sulfatilor din probele de apă. Prelucrarea statistică a datelor.		10 ore offline
Determinarea spectrometriă a concentrației de metale din probe de apă cu un spectrometru MP-AES 4210 (Agilent).		4 ore offline
Prelucrarea și evaluarea datelor. Întocmirea referatului care ca cuprinde toate etapele studiului de mediu.		4 ore offline
Bibliografie Barcza L.: A mennyiségi kémiai analízis gyakorlatai kézikönyve. Medicina Kiadó, Budapest, 2006. (3) Csikkel Cs. (ed.): Mennyiségi analitikai gyakorlatok. JATEPress, Szeged, 1995. (2)		

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

Conținutul disciplinei este în consens cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiile profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul Științei Mediului. Acest curs este fundamental pentru identificarea metodelor statistice care pot fi folosite în achiziția, prelucrarea și reprezentarea datelor experimentale.

10. Evaluare

A. Condiții de îndeplinit pentru prezentarea la evaluare:

Prezentarea la examen este condiționată de promovarea examenului practic.

B. Criterii, metode și ponderi în evaluare:

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Testarea cunoștințelor teoretice.	Examen scris (offline) / oral (online)	75%
10.5. Seminar	Evaluarea lucrării de laborator.	Evaluarea referatului.	25%
10.6. Standard minim de performanță			
Studentii trebuie să cunoască tipurile de poluanți chimici ai mediului și trebuie să cunoască metodele instrumentale cu care acești poluanți pot fi determinați cantitativ.			

Data completării
14.07.2024.

Semnătura titularului disciplinei
dr. Zsigmond Andreea-Rebeka

Semnătura titularului/rilor de aplicații
dr. Zsigmond Andreea-Rebeka

Data avizării în departament
20.07.2024.

Semnătura directorului de departament
dr. Poszet Szilárd-Lehel

Semnătura responsabilului programului de studii
dr. Poszet Szilárd-Lehel