



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	De Inginerie
1.3 Departamentul	De Ingineria Resurselor Minerale, Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria mediului
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Evaluarea impactului și riscului de mediu/ingineria mediului
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Evaluarea calității apelor și tratarea apelor reziduale	Codul disciplinei	IEIRM3.00
2.2 Titularul de curs	Șef lucrări dr. ing. Brezoczki Valeria-Mirela Valeria.BREZOCZKI@irmmm.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică	Șef lucrări dr. ing. Brezoczki Valeria-Mirela Valeria.BREZOCZKI@irmmm.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3
2.6 Tipul de evaluare			E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DF
	Opționalitate		DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar		3.3 Laborator	2	3.3 Proiect		3.3 Practică	
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar		3.6 Laborator	28	3.6 Proiect		3.3 Practică	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare:												
(a) Evaluare											2	
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											30	
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren											21	
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri											28	
(e) Tutoriat											2	
(f) Alte activități												
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a))...3.7(f))							83					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)							125					
3.10 Numărul de credite							5					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Nu este cazul



5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<p>Onsite Sală de curs cu tablă și mijloace multimedia (videoproiector, laptop). Studentii nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice sau transmiterea de mesaje în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale. Este interzisă filmarea/fotografierea în timpul orelor de curs.</p> <p>Online Laptop, tabletă grafică, căști cu microfon, conexiune la internet</p>
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	<p>Onsite Sală cu tablă și mijloace multimedia (videoproiector, laptop) și aparatură de laborator specifică determinărilor. Studentii nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile închise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice sau transmiterea de mesaje în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale. Este interzisă filmarea/fotografierea în timpul orelor de curs.</p> <p>Online Laptop, tabletă grafică, căști cu microfon, conexiune la internet</p>

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3. Colectează eșantioane în vederea probelor de apă C11. Găsește soluții pentru probleme de poluare a apelor C13. Măsoară nivelul de poluare din diferite tipuri de ape C14. Oferă consiliere în legătură cu prevenirea poluării C22. Pregătește rapoarte științifice de analiză a rezultatelor obținute
Competențe transversale	CT1. Demonstrează angajament CT2. Evaluează impactul comportamentului individual asupra mediului CT3. Adoptă modalități de reducere a poluării apelor reziduale

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Cunoașterea modalităților de monitorizare a factorului de mediu apă. Formarea unor deprinderi și abilități necesare în evaluarea gradului de poluare a factorilor de mediu și a posibilităților reale, eficiente și economice de epurare a apelor reziduale. Proiectarea soluțiilor tehnice și tehnologice de evaluare calitativă, tratare și epurare a apelor.
Abilități	Identificarea surselor de poluare a resurselor naturale de apă. Aprofundarea cunoștințelor tehnice privind metodele, tehnicile specifice de eliminare a poluanților din ape.



Responsabilitate și autonomie	Cunoașterea metodelor și tehnicilor specifice utilizate în elaborarea studiilor și rapoartelor de mediu. Îmbunătățirea abilităților necesare cooperării transdisciplinare, comunicării și edificării de relații parteneriale fundamentate pe aplicarea cunoștințelor însușite.
-------------------------------	---

8. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

8.1 Obiectivul general al disciplinei	La nivel de masterat, inginerul de mediu trebuie să cunoască efectele toxicelor asupra ființelor vii și mecanismele prin care aceste toxice acționează pentru a-și face efectul. El trebuie să cunoască metodele de testare a toxicității care sunt impuse chiar și prin reglementările în vigoare și sunt necesare pentru elaborarea documentațiilor și proiectelor de mediu.
8.2 Obiectivele specifice	Absolvenții cursurilor sunt astfel pregătiți încât să aibă competențele necesare pentru realizarea de studii ecotoxicologice și pentru stabilirea de soluții tehnice pentru păstrarea calității mediului.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Resursele naturale de apă. Noțiuni și termeni introductivi	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Onsite Tablă, videoproiector Observație: În cazul în care situația sanitară o impune, activitățile didactice se vor desfășura online Online Laptop, tabletă grafică, căști cu microfon
2. Reglementări legislative europene și naționale în domeniul apelor. Evaluarea stării de calitate a apelor de suprafață.	4		
3. Indicatori de calitate ai apei și condițiile de calitate pentru apa potabilă.	4		
4. Surse de poluare a apelor naturale. Tipuri de poluanți și căile de transport.	2		
5. Tratarea apelor. Clasificarea proceselor de tratare a apelor. Deferizarea, demagnetizarea și dezinfecția apei	4		
6. Tehnologii de tratare și epurare a apelor reziduale: neutralizarea, precipitarea și oxidarea.	4		
7. Calitatea apelor de alimentare pentru centre populate și industriale. Tehnologii de potabilizare a apelor naturale. Scheme tehnologice. Studiu de caz	4		
8. Tehnologii de epurare a apelor uzate menajere. Caracteristicile fizico-chimice ale apelor menajere. Scheme de epurare a apelor uzate menajere.	2		
9. Scheme de epurare a apelor menajere orășenești. Studiu de caz- Stația de epurare a apelor uzate orășenești Baia Mare. Descrierea fluxului tehnologic. Echipamente și instalații.	2		
Bibliografie:			
Bibliografie:			
1. Ordonanța 7/2023 privind calitatea apei destinate consumului uman. Monitorul Oficial nr. 63 din 25 ianuarie 2023, consolidată în 2026			
2. D. Baci <i>Tehnici, utilaje și tehnologii de depoluare a apelor reziduale</i> ; Editura Risoprint Cluj-Napoca 2001			
3. R. Mișca, Al. Ozunu <i>Introducere în ingineria mediului</i> , Presa Universitară Clujană, 2008			



9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
4. Sârbu Romulus Iosif <i>Procedee si echipamente de epurare a apelor reziduale</i> , Editura Focus Petroșani, 2008			
5. V. Micle, Ghe. Neag <i>Procedee și echipamente de depoluare a solurilor și a apelor subterane</i> , U.T.PRES, Cluj Napoca, 2009			
6. M. Negulescu <i>Epurarea apelor uzate industriale</i> vol. I și II. Editura Tehnică București 1987, 1989			
7. Sergiu Mănescu, Manole Cucu <i>Chimia sanitară a mediului</i> , Editura Medicală București 1994			
8. G. Ghimicesu, I. Hîncu <i>Chimia și controlul poluării apelor</i> , Editura Tehnică București, 1974			
9. Hotărârea nr. 567/2006 privind modificarea Normelor de calitate pe care trebuie să le îndeplinească apele de suprafață utilizate pentru potabilizare NTPA-013, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 100/2002			
10. Legea apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, consolidată 2026			

9.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Evaluarea stării de calitate a unor ape de suprafață. Aplicație practică.	4 ore	Experimentări în laborator Discuții interactive	Onsite Tablă ,videoproiector Observație: În cazul în care situația sanitară o impune, activitățile didactice se vor desfășura online Online
1. Monitorizarea și evaluarea calității parametrilor fizico-chimici a apelor din rețeaua publică de distribuție a apei potabile.	4 ore		
2. Evaluarea calității parametrilor fizico-chimici ai apelor naturale minerale	4 ore		
3. Caracteristicile fizico chimice ale apelor reziduale. Determinarea vitezei de sedimentare.	4 ore		
4. Vizită în teren la Stația de epurare a apelor menajere orășenești Baia Mare/Stația de potabilizare a apei Baia Sprie	2 ore		
5. Măsurarea parametrilor calitativi ai apelor din captările de suprafață și subteran. Evaluarea stării de calitate a apelor - studiu de caz	2 ore		

Bibliografie:

- Ordonanța 7/2023 privind calitatea apei destinate consumului uman. Monitorul Oficial nr. 63 din 25 ianuarie 2023, consolidată în 2026
- D. Baciú Îndrumător de lucrări practice de laborator de Tehnici, utilaje și tehnologii de depoluare a apelor reziduale, Editura Universității de Nord Baia Mare, 2001
- Raport of indicators 2023, Ministry of Environment, Waters and Forests, National Environmental Protection Agency
- EPA's Report on the Environment (ROE), <https://www.epa.gov/report-environment/water>
- Hotărârea nr. 567/2006 privind modificarea Normelor de calitate pe care trebuie să le îndeplinească apele de suprafață utilizate pentru potabilizare NTPA-013, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 100/2002
- VM Brezoczki, GM Filip Study of the quality of drinking water in Târgu Lăpuș, Maramureș, Romania, Scientific Bulletin North University of Baia Mare, Series D, Mining, Mineral Processing, Non-ferrous Metallurgy, Geology and Environmental Engineering, North University Of Baia Mare Publishing House ISSN 1582-0548, volume 32, No.2, page 61-71, 2018
- VM Brezoczki, GM Filip Qualitative aspects of underground water resources from the catchment group Trei Izvoare, Gutin Pass, Maramureș county, Scientific Bulletin North University Of Baia Mare, Series D,



9.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Mining, Mineral Processing, Non-ferrous Metallurgy, Geology and Environmental Engineering, North University Of Baia Mare Publishing House ISSN 1582-0548, volume 36, No.2, page 65-73, 2022			

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

Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în domeniul ingineriei și protecției mediului în industrie, preponderent în faza de evaluare a calității apelor pentru o serie de surse naturale de ape, dar și poluanți ai apelor reziduale.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: continuă/sumativă)	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Examenul constă dintr-o probă scrisă sau orală din partea teoretică.	Onsite Probă scrisă – durata evaluării 2 ore. Online Probă scrisă- test grilă pe platforma KB– durata 20 min	60%
11.5 Laborator	Fiecare lucrare practică de laborator trebuie completată cu date experimentale. Portofoliul rezultat la finalul semestrului va fi evaluat.	Evaluarea fișelor pentru lucrările practice. Corectitudinea soluționărilor și modul de interpretare	40%
11.6 Standard minim de performanță Participarea la lucrări de laborator și prezentarea portofoliului final de laborator condiționează intrarea la examen; Să cunoască modul de evaluare a parametrilor calitativi ai apelor. Să cunoască principiile de baza pentru metodele de tratare ca dezinfecția apei și neutralizarea apelor reziduale. Teorie (nota T); (prezentă p); $N=0,60T+0,40p$; Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$,			

Data completării:	Titulari	Semnătura
	Curs	<i>Șef lucrări dr. ing. Brezoczki Valeria-Mirela</i>
	Aplicații	<i>Șef lucrări dr. ing. Brezoczki Valeria-Mirela</i>

Avizul Directorului departamentului care coordonează disciplina, doar dacă acesta diferă de departamentul organizator al programului de studii

Director Departament grad didactic, titlu Prenume NUME



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA

Data avizării în Consiliul Departamentului IRMMM

Director Departament IRMMM

Şef lucrări dr. ing. Jozsef JUHASZ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii de Inginerie

Decan,

Conf.dr.ing. Olivian CHIVER