

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIJA MARE
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	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	EVALUAREA IMPACTULUI ȘI RISCULUI DE MEDIU/INGINERIA MEDIULUI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Evaluarea calității apelor și tratarea apelor reziduale									
2.2 Codul disciplinei	IEIRM 104									
2.3 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. ing. Brezoczki Valeria Mirela									
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Șef lucrări dr. ing. Brezoczki Valeria Mirela									
2.5 Anul de studii	1	2.6 Semestrul	1	2.7 Tip evaluare	E	2.8 Tip*	DI	2.9 Cat.**	DA	

* DI=Disciplină impusă; DO=Disciplină opțională; DFac=Disciplină facultativă

** DF=Disciplină fundamentală; DD=Disciplină de domeniu; DS=Disciplină de specialitate; DC=Disciplină complementară

3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)

3.1 Număr de ore activități didactice/ săptămână							3	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar		
								din care: 3.1.3 laborator	1	3.1.4 proiect		
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru							42	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar		
								din care: 3.2.3 laborator	14	3.2.3 proiect		
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual											ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											28	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											4	
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri											8	
Tutoriat												
Examinări											2	
Alte activități												
3.3 Total ore studiu individual							83					
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)							125					
3.5 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	Onsite Sală de curs cu tablă și mijloace multimedia (videoproiector, laptop). Studenții 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. Online Laptop, tabletă grafică, căști cu microfon, conexiune la internet
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Onsite Sală de curs cu tablă și mijloace multimedia (videoproiector, laptop). Studenții 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. Online Laptop, tabletă grafică, căști cu microfon, conexiune la internet

6. C

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: CUNOȘTINȚE: - Aplicarea cunoștințelor științifice de bază în principalele tehnologii de tratare a apelor reziduale. - Înțelegerea modalităților și a tehnicilor de evaluare a calității apelor și de tratare a apelor reziduale
	ABILITĂȚI: - Stabilirea tehnicilor de caracterizare a calității apelor reziduale și a influenței acestora asupra emisarului. - Realizarea transferului de cunoștințe legate de calitatea apelor reziduale, în tehnici de tratare și valorificare a unor elemente utile din acestea.
Competențe transversale	- Aplicarea și respectarea normelor de etică profesională în cadrul unui proiect privind epurarea apelor reziduale. - Definirea și respectarea competențelor echipei prin participarea într-un proiect legat de evaluarea și tratarea apelor reziduale, care să contribuie la dezvoltarea capacității de comunicare și de asumare a responsabilităților

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate) competențele specifice acumulate

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea principalelor metode de tratare a apelor reziduale, a apelor menajere, dar și etapele de tratare a resurselor naturale de apă în vederea utilizării în consumul casnic.
7.2 Obiectivele specifice	Obținerea cunoștințelor necesare pentru evaluarea calitativă a apelor și tratarea apelor reziduale.

**8. Conținuturi**

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Resursele naturale de apă. Noțiuni și termeni introductivi	2 ore	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
Reglementări legislative europene și naționale în domeniul apelor. Evaluarea stării de calitate a apelor de suprafață.	4 ore		
Indicatori de calitate ai apei și condițiile de calitate pentru apa potabilă.	4 ore		
Surse de poluare a apelor naturale. Tipuri de poluanți și căile de transport.	2 ore		
Monitorizarea poluanților. Metode de analiză a poluanților din efluenții reziduali, măsurarea conținutului în materie organică (CBO,CCO,).	2 ore		
Tratarea apelor. Clasificarea proceselor de tratare a apelor. Deferizarea, demanganizarea și dezinfectia apei	4 ore		
Tehnologii de tratare și epurare a apelor reziduale: neutralizarea, precipitarea și oxidarea.	2 ore		
Calitatea apelor de alimentare pentru centre populate și industriale. Tehnologii de potabilizare a apelor naturale. Scheme tehnologice. Studiu de caz	4 ore		
Tehnologii de epurare a apelor uzate menajere. Caracteristicile fizico-chimice ale apelor menajere. Scheme de epurare a apelor uzate menajere.	2 ore		
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.	2ore		
Bibliografie: 1. D. Baci <i>Tehnici, utilaje și tehnologii de depoluare a apelor reziduale</i> ; Editura Risoprint Cluj-Napoca 2001 2. R. Mișca, Al. Ozunu <i>Introducere în ingineria mediului</i> , Presa Universitară Clujeană, 2008 3. Sarbu Romulus Iosif <i>Procedee si echipamente de epurare a apelor reziduale</i> , Editura Focus Petroșani, 2008 4. V. Micle, Ghe. Neag <i>Procedee și echipamente de depoluare a solurilor și a apelor subterane</i> , U.T.PRES, Cluj Napoca, 2009 5. M. Negulescu <i>Epurarea apelor uzate industriale</i> vol. I și II. Editura Tehnică București 1987, 1989 6. Sergiu Mănescu, Manole Cucu <i>Chimia sanitară a mediului</i> , Editura Medicală București 1994 7. G. Ghimicesu, I. Hîncu <i>Chimia și controlul poluării apelor</i> , Editura Tehnică București, 1974 8. 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 9. Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile, modificată și completată cu Ordonanța nr 1/2011, Legea 301/2015 și Ordonanța 22/2017 10. Legea apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare			
8.2 Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Bibliografie: 1.			
8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Evaluarea stării de calitate a unor ape de suprafață. Aplicație practică. Monitorizarea și evaluarea calitatii parametrilor fizico-chimici a apelor din rețeaua publică de distribuție a apei potabile.	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 Laptop, tabletă grafică, căști cu
Sistemul de monitorizare a parametrilor apei, SCADA. Sistemul de captare și neutralizare a mirosurilor din stația de epurare	2 ore		
Caracteristicile fizico chimice ale apelor reziduale. Determinarea vitezei de sedimentare	4 ore		
Evaluarea parametrilor calitativi ai apelor din captările de apă - studiu de caz	2 ore		
Vizită la Stația de epurare a apelor menajere orășenești Baia Mare	2 ore		
Bibliografie: 1. D. Baci <i>Îndrumător de lucrări practice de laborator de Tehnici, utilaje și tehnologii de depoluare a apelor reziduale</i> , Editura Universității de Nord Baia Mare, 2001			



2. V. Micle, Ghe. Neag *Procedee și echipamente de depoluare a solurilor și a apelor subterane*, U.T.PRES, Cluj Napoca, 2009
3. Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile, modificată și completată cu Ordonanța nr 1/2011, Legea 301/2015 și Ordonanța 22/2017, actualizată.
4. 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
5. 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
6. VM Brezoczki, GM Filip *The quality of drinking water in Sighetu Marmăției, 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 31, No.2, page 19-25, 2017

8.4 Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Obs.

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

- Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în domeniul ingineriei și protecției mediului în industrie, în toate fazele de proiectare, execuție, exploatare și monitorizare a factorilor de mediu. Implicațiile tematicilor abordate în cadrul cursului țin de latura inginerescă.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea constă dintr-o probă scrisă din partea teoretică	Onsite Probă scrisă – durata evaluării 2 ore. Observație: În cazul în care situația sanitară o impune, evaluarea se va desfășura online. Online Probă scrisă- test grilă pe platforma KB- durata 20 min	80%
10.5 Seminar			
10.6 Laborator	Verificarea pe parcurs a modului de realizare a experimentelor de către masteranzi	Corectitudinea soluționărilor și modul de interpretare	20
10.7 Proiect			

10.8 Standard minim de performanță

Participarea la lucrări de laborator condiționează intrarea la examen;
Să cunoască posibilitățile privind evaluarea calității apelor, a caracteristicilor principalele fizice și chimice ale apei reziduale și ale apei potabile;
Să cunoască metodele de epurare: Dezinfecția apei. Neutralizarea apelor reziduale
Teorie (nota T); (prezentă p); $N=0,80T+0,20p$;
Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$,



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

Data completării

2022

Titular de curs

*Şef lucrări dr. ing. Brezoczki Valeria
Mirela*

Titular laborator

*Şef lucrări dr. ing. Brezoczki Valeria
Mirela*

Data avizării în Consiliul Departamentului

2022

Director de Departament
Şef lucr.dr.ing. Jozsef Juhasz

Data aprobării în Consiliul Facultăţii

2022

Decan
Conf.dr.ing., ec. Dinu DARABĂ