



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAI A 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 Ciclu de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii	INGINERIA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI ÎN INDUSTRIE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii și echipamente de tratare și epurare a apei 2								
2.2 Codul disciplinei	D56								
2.3 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. ing. Brezoczki Valeria Mirela Valeria.BREZOCZKI@irmmm.utcluj.ro								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Șef lucrări dr. ing. Brezoczki Valeria Mirela								
2.5 Anul de studii	3	2.6 Semestrul	2	2.7 Tip evaluare	E	2.8 Tip*	DI	2.9 Cat.**	DS

* 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		3.1.4 proiect	1
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		3.2.3 proiect	14
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					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					0
Examinări					6
Alte activități					0
3.3 Total ore studiu individual		58			
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)		100			
3.5 Numărul de credite		4			

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	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 proiectului	Onsite Sală de curs cu tablă și mijloace multimedia (videoproiector, laptop). 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 Online Laptop, tabletă grafică, căști cu microfon, conexiune la internet
-----------------------------------	--

6. Competențe

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: C1.2. Definirea și explicarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază în tratarea apelor reziduale. C 2.1 Descrierea și aplicarea conceptelor, metodelor elementare de calcul tehnologic a unor echipamente de tratare a apelor. ABILITĂȚI: C1.3 Folosirea cunoștințelor dobândite pentru stabilirea tehnologiilor de tratare și de epurare a ape reziduale de diverse proveniențe și de identificare a celor mai bune echipamente necesare în procesele de tratare. C2.3 Aplicarea cunoștințelor de inginerie în rezolvarea problemelor de tratare a apelor reziduale.
Competențe transversale	CT1. Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologice profesionale, precum și asumarea responsabilităților pentru luarea deciziilor și a riscurilor aferente. CT2. Dezvoltarea aptitudinilor de lucru în cadrul unei echipe cu distribuirea sarcinilor de lucru pentru fiecare student în parte.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea principalelor tehnologii de tratare și epurare a apelor reziduale.
7.2 Obiectivele specifice	Obținerea cunoștințelor necesare pentru dimensionarea unui decantor radial. Dobândirea unor elemente de tratare și epurare, caracterizare și analiza chimică a apelor reziduale.

**8. Conținuturi**

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Echipamente și elemente de calcul pentru realizarea proceselor de tratare și epurare a apelor reziduale. Sedimentarea. Deznisiparea	4 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 microfon
Echipamente și elemente de calcul pentru realizarea proceselor de tratare și epurare a apelor reziduale. Decantarea.	4 ore		
Tehnologii de tratare și epurare a apelor uzate menajere. Echipamente și instalații utilizate în fluxul tehnologic de tratare.	4 ore		
Tratarea nămolului din stațiile de epurare. Tipurile de nămol și echipamentele implicate în procesul de tratare.	4 ore		
Tehnologii de tratare și epurare a apelor reziduale rezultate din extracția minereurilor neferoase. Caracteristicile apelor reziduale. Tehnologii fizice de tratare și epurare.	4 ore		
Tehnologii de tratare și epurare a apelor reziduale rezultate din prepararea minereurilor neferoase. Tehnologii chimice și chimico-biologice de tratare și epurare.	4 ore		
Tehnologii de tratarea si epurare a apelor uzate din industria alimentară. Studiu de caz.	4 ore		
Bibliografie:			
1. Ordonanța 7/2023 privind calitatea apei destinate consumului uman. Monitorul Oficial nr. 63 din 25 ianuarie 2023, consolidată în 2024			
2. Manea F., Marșavina D., Ursoiu I., <i>Principii, metode și aplicații în analiza apei</i> . Editura politehnică Timișoara, 2004			
3. Micle V., Neag Ghe., <i>Procedee și echipamente de depoluare a solurilor și a apelor subterane</i> . U.T.PRES, Cluj Napoca, 2009			
4. Neagoe A., Iordache V., Fărcășanu I., <i>Remediarea zonelor poluate</i> . Editura Universității din București, 2011			
5. Baci D., <i>Tehnici, utilaje și tehnologii de depoluare a apelor reziduale</i> . Editura Risoprint Cluj-Napoca, 2001			
6. Mișca R., Ozunu Al., <i>Introducere în ingineria mediului</i> . Presa Universitară Clujeană, 2008			
7. Sârbu R. I., <i>Procedee si echipamente de epurare a apelor reziduale</i> . Editura Focus Petroșani, 2008			
8. Negulescu M., <i>Epurarea apelor uzate industriale</i> . Vol. I și II, Editura Tehnică București 1987, 1989			
9. Mănescu S., Cucu M., <i>Chimia sanitară a mediului</i> . Editura Medicală București 1994			
10. 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			
11. Legea apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare. Ultima consolidare 2023.			
8.4 Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1 Prezentarea tematicii proiectului cu datele necesare pentru efectuarea individuală, norme generale de proiectare. Elemente și formule de calcul.	2 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 microfon
2 Determinarea experimentală a unor parametrii (viteza de sedimentare, consumuri specifice, timp de neutralizare) la tratarea unei ape de mină acide	4 ore		
3 Calcule de dimensionare a utilajelor (decantor)	2 ore		
4 Finalizarea calculelor și alegerea utilajelor; schema tehnologică a procesului, interpretarea rezultatelor obținute prin calcul, motivarea alegerilor de utilaje	2 ore		
5 Prezentarea PPT și susținerea proiectului	4 ore		
Bibliografie:			
1. Neagoe A., Iordache V., Fărcășanu I., <i>Remediarea zonelor poluate</i> . Editura Universității din București, 2011			
2. V. Micle, Ghe. Neag, <i>Procedee și echipamente de depoluare a solurilor și a apelor subterane</i> . U.T.PRES, Cluj Napoca, 2009			
3. G. Burtică, I. Vlaicu, A. Negrea, R. Pode, D. Micu <i>Tehnologii de tratare a efluenților reziduali</i> . Editura Politehnică, 2000.			
4. 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			



5. V. Candea-Muntean, V. Candea –Muntean jr., *Epurarea apelor uzate*. Editura Oscar Print, București 2001
6. Sârbu Romulus Iosif *Procedee si echipamente de epurare a apelor reziduale*, Editura Focus, 2008
7. 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
8. Legea apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare. Ultima consolidare 12.06.2024

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 își desfășoară activitatea în domeniul ingineriei și protecției mediului în industrie, în toate fazele de proiectare, execuție, exploatare și monitorizare a factorilor de mediu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris din partea teoretică	Onsite Probă scrisă – durata evaluării 2 ore. Online Probă scrisă- test grilă pe platforma KB	50%
10.7 Proiect	Redactarea proiectului conform cerințelor cu respectarea termenelor de verificare pe parcurs	Prezentare PPT (online/onsite)	50%

10.8 Standard minim de performanță

Prezentarea proiectului condiționează intrarea la examen.
Cunoașterea noțiunilor de bază pentru principalele tehnologii de tratate și epurare a apelor reziduale. Să cunoască principalele echipamente implicate în tratarea apelor.
Să cunoască principalele elemente necesare pentru dimensionarea unui decantor.
Condiția de obținere a creditelor: $T \geq 5$
Teorie (nota T); Proiect (nota P) ; $N=0,50T+0,5P$;

Data completării**Titular de curs****Titular /proiect***Șef lucrări dr. ing. Brezoczki Valeria Mirela**Șef lucrări dr. ing. Brezoczki Valeria Mirela***Data avizării în Consiliul Departamentului****Director de Departament**
*Șef lucr.dr.ing. Jozsef Juhasz***Data aprobării în Consiliul Facultății****Decan**
Conf. Univ. dr. ing. Olivian Chiver