

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

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA 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	Reabilitarea siturilor industriale								
2.2 Codul disciplinei	D58.10								
2.3 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Simona DUMA simona.duma@irmmm.utcluj.ro								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Ș.L. dr. ing. Dorel GUȘAT dorel.gusat@irmmm.utcluj.ro								
2.5 Anul de studii	4	2.6 Semestrul	1	2.7 Tip evaluare	E	2.8 Tip*	DO	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	4	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar		
		din care: 3.1.3 laborator	2	3.1.4 proiect		
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	56	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar		
		din care: 3.2.3 laborator	28	3.2.3 proiect		

Distribuția fondului de timp pentru studiul individual						ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						10
Tutoriat						2
Examinări						2
Alte activități: vizite în teren						
3.3 Total ore studiu individual			44			
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)			100			
3.5 Numărul de credite			3			

**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	Baia Mare, Str. Dr. Victor Babeș, nr.62A, Clădirea Corp C, Sală de curs dotată cu videoproiector - L16; online Teams, <a href="https://kb.cunbm.utcluj.ro/course/view.php?id=2107">https://kb.cunbm.utcluj.ro/course/view.php?id=2107</a>
5.2. de desfășurare a laboratorului	Baia Mare, Str. Dr. Victor Babeș, nr.62A, Clădirea Corp C, Sală de curs dotată cu videoproiector - L16

**6. Competențele specifice acumulate**

<b>Competențe profesionale</b>	<b>CUNOȘTINȚE:</b> C1.1. Definirea conceptelor fundamentale necesare pentru aplicarea teoriilor și metodologiei științifice de mediu • C6.2. Elaborarea de proiecte privind posibilitățile de remediere a diferitelor tipuri de situri industriale. Cunoașterea măsurilor și a tehnicilor specifice ce se impun pentru reabilitarea siturilor industriale.
	<b>ABILITĂȚI:</b> • C4.5 Însușirea deprinderilor privind stabilirea măsurilor de reabilitare a diferitelor situri degradate, în paralel cu identificarea tipului de sit industrial, natura surselor de poluare, calea de răspândire a poluării, receptorii afectați și folosința ulterioară a terenului. • C6.3. Identificarea și aplicarea soluțiilor tehnice privind metodele de reabilitare a siturilor industriale
<b>Competențe transversale</b>	CT1. Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologice profesională, precum și asumarea responsabilităților pentru luarea deciziilor și a riscurilor aferente. Aplicarea principiilor, normelor și strategiilor în soluționarea problematicei reabilitării zonelor industriale

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea și însușirea cunoștințelor de bază legate de identificarea măsurilor de remediere impuse siturilor industriale în vederea reabilitării
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea categoriilor de situri industriale și a măsurilor specifice de tratare și reabilitarea acestora Familiarizarea cu tehnicile actuale privind remedierea siturilor industriale

**8. Conținuturi**

8.1 Curs	Metode de predare	Obs.
Scopul cursului. Noțiuni generale privind reabilitarea siturilor industriale. Termeni și expresii. Reglementări legislative	Prelegere în sistem interactiv, exemplificări practice, expuneri, notare pe tablă, schițe, desene, scheme pe tablă, materiale ilustrate proiectate.	2 ore
Strategia națională de gestionare a siturilor poluate. Scopul și obiectivele strategiei. Strategia UE privind solul contaminat datorită siturilor industriale.		2 ore
Mediul ca sistem		2 ore
Poluarea - degradarea mediului		2 ore
Principalele substanțe poluante		2 ore
Poluarea factorilor de mediu		2 ore
Prevenirea și combaterea poluării apelor		2 ore
Contaminarea solului		2 ore
Tehnici de depoluare a solului		2 ore
Metode biologice de depoluare a solului		2 ore
Metode de depoluare la fața locului		2 ore
Metode termice de depoluare		2 ore
Tratarea emisiilor apoase și atmosferice		2 ore
Protejarea mediului și practica economică		2 ore
Total		28 ore

**Bibliografie:**

1. Bud I., Duma S., Denuț I., ș.a. *Accidente la iazurile de decantare*, Editura Risoprint Cluj-Napoca, 2005;
2. Bud, I., "Poluanți în industria minieră" Editura Risoprint Cluj-Napoca, 2006;
3. Bud, I., Duma, S., Gușat, D., Pașca, I., "Impactul asupra mediului a exploatării minereurilor neferoase din regiunea Baia Mare", Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2019
4. Bica I., *Remedierea siturilor contaminate*. Editura Orizonturi Universitare, Timișoara 2014
5. V. Oros, C. Draghici *Managementul deșeurilor*, Editura Universității Transilvania, Brașov 2002
6. Pietraru J., *Halde pentru depozitarea șlamurilor, cenușilor, zgurilor, sterilelor și deșeurilor menajere*, Editura Tehnică, București, 1982;
7. V. Rojanschi, F. Bran, Ghe. Diaconu *Protecția și ingineria mediului*, Editura Economică, 1997
8. \*\*\* Documentul de referință asupra Celor Mai Bune Tehnici Disponibile pentru Managementul Sterilului și a Sedimentelor Reziduale rezultate din Activitățile Miniere, 2004 - Agenția Națională de Protecția Mediului;
9. \*\*\*Hotărârea Guvernului nr. 856/2008 privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive, Monitorul Oficial al României, Partea I nr. 624 din 27 august 2008;
10. \*\*\* Normativul Tehnic privind Depozitarea deșeurilor, Ordinul 757 din 26.11.2004, monitorul Oficial al României nr. 86bis/26.01.2005
11. \*\*\*Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor, Monitorul Oficial al României, 837 din 25 noiembrie 2011;
12. \*\*\*<http://www.namr.ro> -Agenția Națională pentru Resurse Minerale- Legislație în domeniul minier;
13. \*\*\*<http://www.insse.ro/> Baza de date a Institutului Național de Statistică.

8. 3 Laborator	Metode de predare	Obs.
Lab 1. Surse de poluare. Tipuri de poluanți industriali și efectele lor asupra calității factorilor de mediu	Discuții, exemplificări, studii de caz	2 ore
Lab 2. Poluarea factorilor de mediu din activitățile industriei miniere, siderurgice și sectorul energetic		2 ore
Lab 3. Proceduri și tehnici aplicate în managementul sterilului. BAT-uri		2 ore
Lab 4. Posibilități de reabilitare a siturilor miniere. Haldele de steril minier de la Cavnic		4 ore
Lab 5. Măsuri de reabilitare a siturilor miniere. Iazurile de steril minier din Maramureș		4 ore
Lab 6. Reabilitarea unui sit industrial poluat cu hidrocarburi.		2 ore
Lab 7. Vizite în teren – Haldele de steril minier de pe Dealul Minei, Baia Sprie, Maramureș		6 ore
Lab 8. Normativul Tehnic de Depozitare a Deșeurilor - exemple practice, aplicabilitate		2 ore
Lab 9. Proiectarea și calculul reabilitării depozitelor de deșeuri periculoase conform prescripțiilor din Normativ		4 ore
Total		28 ore

**Bibliografie:**

1. Bud I., Duma S., Denuț I., ș.a. *Accidente la iazurile de decantare*, Editura Risoprint Cluj-Napoca, 2005;
2. Bud, I., "Poluanți în industria minieră" Editura Risoprint Cluj-Napoca, 2006;
3. Bica I., *Remedierea siturilor contaminate*. Editura Orizonturi Universitare, Timișoara 2014
4. V. Oros, C. Draghici *Managementul deșeurilor*, Editura Universității Transilvania, Brașov 2002
5. Pietraru J., *Halde pentru depozitarea șlamurilor, cenușilor, zgurilor, sterilelor și deșeurilor menajere*, Editura Tehnică, București, 1982;
6. V. Rojanschi, F. Bran, Ghe. Diaconu *Protecția și ingineria mediului*, Editura Economică, 1997
7. \*\*\* Normativul Tehnic privind Depozitarea deșeurilor, Ordinul 757 din 26.11.2004, monitorul Oficial al României nr. 86bis/26.01.2005
8. \*\*\* Documentul de referință asupra Celor Mai Bune Tehnici Disponibile pentru Managementul Sterilului și a Sedimentelor Reziduale rezultate din Activitățile Miniere, 2004 - Agenția Națională de Protecția Mediului;
9. \*\*\*Hotărârea Guvernului nr. 856/2008 privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive, Monitorul Oficial al României, Partea I nr. 624 din 27 august 2008;
10. \*\*\*Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor, Monitorul Oficial al României, 837 din 25 noiembrie 2011;
11. \*\*\*<http://www.namr.ro> -Agenția Națională pentru Resurse Minerale- Legislație în domeniul minier;
12. \*\*\*<http://www.insse.ro/> Baza de date a Institutului Național de Statistică.



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

- Competențele obținute vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în domeniul ingineriei mediului, în special în fazele de proiectare, execuție, exploatare și monitorizare. Implicațiile tematicilor abordate în cadrul disciplinei țin de latura inginerescă - aplicată meseriei de inginer.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare online și onsite	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluarea clarității și coerenței noțiunilor specifice, capacitatea de a face conexiuni și interpretări	Examen scris cu subiect unic sau individual Durata evaluării o oră	80%
10.6 Laborator	Verificarea modului de realizare a lucrărilor	Corectitudinea soluționărilor și modul de interpretare	20%
<b>10.8 Standard minim de performanță</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cunoștințe minime privind metodele de reabilitarea a siturilor industriale miniere. Identificarea tipului de sit poluat, a surselor de poluare și a metodelor de reabilitare necesare.</li><li>• Teorie (nota T); Prezența la laborator (nota L); Susținerea proiectului (nota P) <math>N=0,80T+0,10L+0,10P</math>;</li><li>• Condiția de obținere a creditelor: <math>N \geq 5</math></li></ul>			

**Data completării**

.../.../....

**Titular de curs***Conf. univ. Dr ing. Simona DUMA***Titular laborator***Ș.I. Dr ing. Dorel GUȘAT***Data avizării în Consiliul Departamentului**

.../.../....

**Director de Departament**  
*Șef lucr.dr.ing. Jozsef Juhasz***Data aprobării în Consiliul Facultății**

.../.../....

**Decan**  
*Conf. univ. dr.ing. Dinu DĂRABĂ*