

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 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Evaluarea Impactului și Riscului pentru Mediu
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Evaluarea riscului pentru mediu și sănătate			Codul disciplinei	7.00
2.2 Titularul de curs	Șef lucrări dr. ing. Smical Ana-Irina – Irina.SMICAL@irmmm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică	Șef lucrări dr. ing. Smical Ana-Irina – Irina.SMICAL@irmmm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DS
	Opționalitate				DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-	3.3 Practică	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-	3.3 Practică	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare:												
(a) Evaluare												4
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe												20
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren												16
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri												16
(e) Tutoriat												2
(f) Alte activități												0
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a))...3.7(f))								58				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)								100				
3.10 Numărul de credite								4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe introductive în ingineria mediului, chimie și statistică; nu sunt impuse discipline prealabile.
4.2 de competențe	Interpretarea datelor de mediu și utilizarea instrumentelor digitale de bază.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală cu videoproiector, acces la internet și materiale de specialitate.
5.2. de desfășurare a laboratorului	Calculatoare, foi de calcul, baze de date, studii de caz și acces la acte normative.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">- Analizează datele referitoare la protecția mediului;- Evaluează riscul de mediu;- Investighează poluarea;- Măsoară nivelul de poluare;- Oferă consiliere în legătură cu prevenirea poluării;- Raportează în legătură cu aspectele de mediu;- Gestionează impactul și riscul de mediu;- Abordează probleme de sănătate publică;- Pregătește rapoarte științifice.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">- Demonstrează angajament;- Evaluează impactul comportamentului individual asupra mediului;- Adoptă modalități de a reduce poluarea și impactul negativ al consumului.

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	RI1. Explică hazardul, expunerea, vulnerabilitatea, probabilitatea, severitatea și incertitudinea. RI2. Descrie etapele identificării, analizei, evaluării și tratării riscurilor pentru mediu și sănătate, precum și cadrul normativ aplicabil.
Abilități	RI3. Identifică sursele, receptorii și căile de expunere; selectează metode calitative, semicantitative și cantitative. RI4. Prelucreează datele și construiește matrice de risc, scenarii și reprezentări cartografice. RI5. Elaborează și argumentează măsuri de prevenire, reducere și monitorizare.
Responsabilitate și autonomie	RI6. Interpretează critic incertitudinile, comunică transparent rezultatele și își asumă responsabilitatea pentru recomandări în echipe interdisciplinare.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea capacității de a identifica, evalua, comunica și gestiona riscuri naturale și tehnologice pentru mediu și sănătatea umană, pe baza datelor și a reglementărilor relevante (RI1–RI6).
8.2 Obiectivele specifice	Aplicarea metodelor de evaluare a riscurilor (RI2–RI4); Analiza expunerii și vulnerabilității (RI1, RI3); Fundamentarea măsurilor de reducere a riscurilor (RI5); Redactarea și prezentarea unei evaluări argumentate (RI6).

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
----------	---------	-------------------	------------

1. Aspecte conceptuale privind hazardurile, riscurile și dezastrele	2	Prelegere interactivă, analiza actelor normative, exerciții de interpretare a datelor, studii de caz, demonstrații multimedia.	Laptop, videoproiector, internet
2. Considerații privind vulnerabilitatea ca factor de risc	2		
3. Metode de identificare a hazardurilor	2		
4. Evaluarea și managementul riscurilor	2		
5. Riscuri tehnologice și accidente tehnogene majore	2		
6. Riscuri Natech. Conceptualizare și exemplificare.	2		
7. Implementarea directivei SEVESO III în România	2		
8. Hazarduri naturale. Categori, impact și efecte.	2		
9. Riscuri pentru mediu și sănătate asociate gestionării deșeurilor periculoase	2		
10. Riscuri pentru mediu și sănătate asociate PCB/PCT	2		
11. Riscuri pentru mediu și sănătate asociate pesticidelor	2		
12. Riscuri pentru mediu și sănătate asociate depozitelor de deșeuri	2		
13. Evaluarea și reprezentarea riscului seismic	2		
14. Riscuri pentru mediu și sănătate asociate încălzirii globale și degradării stratului de ozon	2		

Bibliografie

- Directiva (UE) 2022/2557 a Parlamentului European și a Consiliului din 14 decembrie 2022 privind reziliența entităților critice și de abrogare a Directivei 2008/114/CE a Consiliului
- Ordin nr. 1178 din 6 iunie 2011 al ministrului economiei, comerțului și mediului de afaceri pentru stabilirea criteriilor sectoriale și a pragurilor critice aferente sectorului ICN/E - infrastructură critică națională/europeană "Energetic" (M.Of. nr. 436/22 iun. 2011)
- Lege nr. 59 din 11 aprilie 2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase (M.Of. nr. 290/18 apr. 2016)
- Vasile Oros, (2011), Elemente de Ecotoxicologie și Teste Ecotoxicologice, Editura Risoprint Cluj-Napoca, pp. 348
- Paustenbach, D.J., Feinberg, K. (eds.), (2024), Human and Ecological Risk Assessment: Theory and Practice, Wiley.
- Irina Smical (2012), Metodologii Privind Realizarea Studiilor de Impact și a Bilanțurilor de Mediu, Editura Risoprint, pp. 74
- Krausmann, E., Cruz, A.M., Salzano, E., Natech Risk Assessment and Management, Elsevier, 2017.
- Alexandru Ozunu, Călin I., Anghel, (2007), Evaluarea Riscului Tehnologic și Securitatea Mediului, Editura Accent, Cluj-Napoca, pp.279
- Alexandru Ozunu, (2000), Elemente de Hazard și Risc în Industrii Poluante, Editura Accent, Cluj-Napoca, pp. 124
- Ștefan Pece, (2010), Evaluarea Riscurilor în Sistemul de Muncă, Editura Rubin, București, 331
- Iustinian Petrescu și colab., (2002), Catastrofe Geologice, Editura Dacia, Cluj-Napoca, pp. 215
- Dennis J. Paustenbach, Kenneth Feinberg (editors), 2024, Human and Ecological Risk Assessment: Theory and Practice, John Wiley & Sons, Inc., DOI:10.1002/9781119742975, pp. 1245
- Elisabeth Krausmann, Ana Maria Cruz, Ernesto Salzano, 2017, Natech Risk Assessment and Management: Reducing the Risk of Natural-Hazard Impact on Hazardous Installations, ISBN 978-0-12-803807-9, pp. 254
- Exposure and Risk Assessment of Chemical Pollution – Contemporary Methodology (2009), Edited by Lubomir I. Simeonov and Mahmoud A. Hassanien, published by Springer, pp. 526
- C. Hocquard, (1997), Évaluation des risques écologiques liés aux tailings Réhabilitation – Valorisation, Note technique SMN/DEX/1997/030
- Sismologie et Géotechnique Appliquée – Aléa Local: Effets de site – spectres de réponse; Effets induits – Liquéfaction – mouvements de terrain – failles, Module de formation MST GTME 2e année ; Université Aix – Marseille III (2002)
- ISO 31000:2018, Risk management – Guidelines;
- ISO 31010:2019, Risk management – Risk assessment techniques.

9.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Studiul indicatorilor și criteriilor de evaluare a riscului pentru mediu și sănătate în corelație cu cadrul legislativ și de reglementare.	2	Lucru asistat, studiu de caz, feedback și susținere	Laptop, videoproiector, internet
2. Examinarea și interpretarea conținutului raportului de securitate pentru activitățile încadrate în legislația SEVESO.	2		
3. Analiza fișelor de securitate pentru identificarea riscurilor asociate preparatelor și deșeurilor periculoase.	2		
4. Aplicarea metodelor statistice pentru evaluarea riscurilor de morbiditate și mortalitate cauzate de utilizarea substanțelor periculoase în agricultură și industrie.	2		
5. Elaborarea și evaluarea planurilor pentru situații de urgență: elemente structurale și aplicabilitate practică.	2		
6. Studiu de caz privind evaluarea integrată a riscului pentru mediu și sănătate în cadrul unei activități economice	4		
Bibliografie <ul style="list-style-type: none">▪ Ordin nr. 1178 din 6 iunie 2011 al ministrului economiei, comerțului și mediului de afaceri pentru stabilirea criteriilor sectoriale și a pragurilor critice aferente sectorului ICN/E - infrastructură critică națională/europeană "Energetic" (M.Of. nr. 436/22 iun. 2011)▪ Lege nr. 59 din 11 aprilie 2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase (M.Of. nr. 290/18 apr. 2016)▪ Vasile Oros, (2011), Elemente de Ecotoxicologie și Teste Ecotoxicologice, Editura Risoprint Cluj-Napoca, pp. 348▪ Paustenbach, D.J., Feinberg, K. (eds.), (2024), Human and Ecological Risk Assessment: Theory and Practice, Wiley.▪ Irina Smical (2012), Metodologii Privind Realizarea Studiilor de Impact și a Bilanțurilor de Mediu, Editura Risoprint, pp. 74▪ Krausmann, E., Cruz, A.M., Salzano, E., Natech Risk Assessment and Management, Elsevier, 2017.▪ Alexandru Ozunu, Călin I., Anghel, (2007), Evaluarea Riscului Tehnologic și Securitatea Mediului, Editura Accent, Cluj-Napoca, pp.279▪ Alexandru Ozunu, (2000), Elemente de Hazard și Risc în Industrii Poluante, Editura Accent, Cluj-Napoca, pp. 124▪ Dennis J. Paustenbach, Kenneth Feinberg (editors), 2024, Human and Ecological Risk Assessment: Theory and Practice, John Wiley & Sons, Inc., DOI:10.1002/9781119742975, pp. 1245▪ Elisabeth Krausmann, Ana Maria Cruz, Ernesto Salzano, 2017, Natech Risk Assessment and Management: Reducing the Risk of Natural-Hazard Impact on Hazardous Installations, ISBN 978-0-12-803807-9, pp. 254▪ Exposure and Risk Assessment of Chemical Pollution – Contemporary Methodology (2009), edited by Lubomir I. Simeonov and Mahmoud A. Hassanien, published by Springer, pp. 526▪ Manuale tehnice (Ghiduri INSP, ANMAP, EEA, ECHA) + fișe de securitate ale unor substanțe uzuale în industrie și agricultură.▪ ISO 31000:2018, Risk management – Guidelines;▪ ISO 31010:2019, Risk management – Risk assessment techniques.			

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

Disciplina sprijină competențele expertului în protecția mediului (grupa 2143) prin evaluarea impactului și a riscurilor, analiza datelor, prevenirea poluării, documentarea conformității cu cerințele legislative și de reglementare și comunicarea recomandărilor către organizații și autorități.

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	Examen scris: concepte, interpretarea scenariilor și justificarea opțiunilor de management al riscului.	Examen scris (grilă și întrebări deschise)	70%
11.5 Laborator	Identificarea corectă a hazardurilor și receptorilor; aplicarea unei metode de evaluare; propunerea de măsuri justificate; note de minimum 5 la curs și seminar.	Verificare continuă: prezentări orale, fișe de lucru, studii de caz	30%
11.6 Standard minim de performanță <ul style="list-style-type: none"> Înșușirea și redarea logică a terminologiei de specialitate într-un limbaj fluent și coerent în acord cu problematizarea Conceptualizarea și aplicarea termenilor și ecuațiilor de exprimare a riscurilor în vederea realizării evaluării riscurilor pentru mediu și sănătate Participarea la laborator și îndeplinirea sarcinilor de lucru condiționează intrarea la examen. Nota finală(N), Teorie (nota T); Aplicație (nota A); $N=0,70T+0,30A$; Condiția de promovabilitate: $T \geq 5$, $A \geq 5$. <p><i>În conformitate cu art. 37 alin. (3) lit. a) din Legea învățământului superior nr. 199/2023, nota 5 certifică dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.</i></p>			

Data completării:	Titulari	Grad didactic, titlu Prenume NUME	Semnătura
_____	Curs	Șef lucrări dr. ing. Ana-Irina SMICAL	
	Aplicații	Șef lucrări dr. ing. Ana-Irina SMICAL	

Data avizării în Consiliul Departamentului IRMMM _____	Director Departament IRMMM Șef lucr.dr.ing. Jozsef JUHASZ
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie _____	Decan, Conf.univ.dr.ing. Olivian CHIVER