

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

1.1 Instituția de învățământ superior	<b>UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAI A MARE</b>
1.2 Facultatea	<b>DE INGINERIE</b>
1.3 Departamentul	<b>INGINERIA RESURSELOR MINERALE, MATERIALELOR ȘI A MEDIULUI</b>
1.4 Domeniul de studii	<b>INGINERIA MEDIULUI</b>
1.5 Ciclul de studii	<b>LICENȚĂ</b>
1.6 Programul de studii	<b>INGINERIA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI ÎN INDUSTRIE</b>

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Risc si securitate industrială</b>								
2.2 Codul disciplinei	<b>D61</b>								
2.3 Titularul activităților de curs	<b>Conf. dr. ing. Duma Simona Silvia; simona.Duma@irmmm.utcluj.ro</b>								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	<b>Conf. dr. ing. Duma Simona Silvia; simona.Duma@irmmm.utcluj.ro</b>								
2.5 Anul de studii	<b>4</b>	2.6 Semestrul	<b>1</b>	2.7 Tip evaluare	<b>C</b>	2.8 Tip*	<b>DI</b>	2.9 Cat.**	<b>DS</b>

\* **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	<b>3</b>	din care: 3.1.1 curs	<b>2</b>	3.1.2 seminar	<b>1</b>
		din care: 3.1.3 laborator		3.1.4 proiect	
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	<b>42</b>	din care: 3.2.1 curs	<b>28</b>	3.2.2 seminar	<b>14</b>
		din care: 3.2.3 laborator		3.2.3 proiect	
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual</b>					<b>ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					<b>13</b>
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					<b>12</b>
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					<b>6</b>
Tutoriat					<b>1</b>
Examinări					<b>1</b>
Alte activități .....					
3.3 Total ore studiu individual	<b>33</b>				
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)	<b>75</b>				
3.5 Numărul de credite	<b>3</b>				

**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=2105">https://kb.cunbm.utcluj.ro/course/view.php?id=2105</a>
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	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=2105">https://kb.cunbm.utcluj.ro/course/view.php?id=2105</a>

**6. Competențele specifice acumulate**

Competențe profesionale	<b>CUNOȘTINȚE:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Utilizarea principiilor, conceptelor și a terminologiei în vederea definirii și încadrării situațiilor de risc</li><li>Realizarea secvențială a analizei de risc, implicând evaluarea, caracterizarea și managementul riscului</li><li>Corelarea logică a surselor de risc cu metodele de evaluare și de atribuire a responsabilității pentru gestionarea situațiilor de urgență</li><li>Utilizarea tehnicilor și metodelor de analiză a riscului</li><li>Conceptul de securitate industrială</li></ul>
	<b>ABILITĂȚI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Operare cu date și informații statistice, sisteme informaționale geografice, studierea planurilor de situație și încadrare în zonă</li><li>Modelarea și prelucrarea statistică a datelor</li><li>Conștientizarea conceptelor de risc și securitate industrială</li></ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"><li>Interpretarea și reprezentarea datelor, respectiv corelarea și sintetizarea informațiilor din diverse domenii</li></ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>Crearea și dezvoltarea abilității de analiză și gestionare a riscului în funcție de natura și contextul în care se produce precum și asigurarea securității</li><li>Deprinderea metodelor și tehnicilor de evaluare și analiză a riscurilor pentru mediu și sănătate</li><li>Noțiuni de securitate industrială, criterii de asigurare</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>Dobândirea capacității de identificare, caracterizare și gestionare a riscurilor, dezvoltarea unor soluții de securitate specifice</li><li>Crearea abilității de parcurgere secvențială a procesului de analiză a riscului prin utilizarea celor mai noi și eficiente metode și tehnici de evaluare</li><li>Corelarea datelor și informațiilor în vederea elaborării documentațiilor privind riscurile asociate hazardurilor și dezvoltarea soluțiilor specifice de asigurare a securității industriale</li></ul>

**8. Conținuturi**

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Cap. I Abordarea conceptuală a termenilor de hazard, catastrofă, risc și securitate industrială în contextul protecției mediului înconjurător și sănătății umane	4	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
1.1. Noțiuni introductive privind riscurile și securitatea industrială			
Cap. II Hazarduri și dezastră naturale în context NATECH	2		
2.1. Hazardul seismic			
2.2. Hazardul geomorfologic și hidrologic			
2.3. Hazarduri asociate vulcanilor			
2.4. Hazarduri climaterice			
Cap III Riscurile tehnologice în contextul Directivei SEVESO	4		
3.1. Aspecte legislative privind reglementarea substanțelor chimice periculoase cu risc major de accidente			
3.2. Metodologia de evaluare a riscurilor tehnogene și chimice			
3.3. Accidente tehnogene chimice majore – cauze, consecințe și soluții de predicție și remediere			



Cap IV Riscurile NATECH și infrastructura critică			
4.1. Context legislativ privind protecția infrastructurii	2		
4.2. Vulnerabilități, hazarduri și amenințări privind infrastructura critică			
4.3. Accidente NATECH			
Cap V Riscuri și accidente la depozite de deșeuri miniere, metalurgice și industria energetică. Criterii și condiții de îndeplinit pentru asigurarea securității	4		
Cap VI Riscuri generate de surparea și alunecarea terenurilor ca urmare a activităților de exploatare a resurselor minerale, posibilități de îmbunătățire a securității	2		
Cap VII Calculul probabilității de apariție a unor fenomene meteorologice deosebite și utilizarea acestuia în dimensionările ingineresti	2		
Cap VIII Diferite metode de estimare a probabilității de apariție a precipitațiilor maxime și utilizarea acestora în dimensionarea construcțiilor hidrotehnice. Criterii și metode de asigurare a securității	2		
Capitolul IX Aspecte legislative privind riscurile și securitatea	4		
Concluzii și discuții, încheierea cursului	2		
Total	28		
Bibliografie: 1. Barrages de steriles et seismicite, Commision Internationale de Grandes Barrages, 151, Bd Haussmann, 75008 Paris 2. Choix de la crue de projets, Commision Internationale de Grandes Barrages, 151, Bd Haussmann, 75008 Paris 3. Accidente la iazuri de decantare, I. Bud, S. Duma, ș.a, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2005 4. Geologia mediului, A. Fulop, Editura Risoprint 2003 5. Savić, S., Vučković, Lj., Anđelković, B. - Human operator as a risk factor in technological system. Proceedings of III International Conference "Risk in Technological Systems and the Environment", Faculty of Occupational Safety, Niš, 30- 31.10.1997. 6. Vanderhaegen, F. - APRECIH: a human unreliability analysis method - Application to railway system. 7. Villemeur, A. - Sûreté de fonctionnement des systèmes industriels. Editions Eyrolles, Collection de la direction des études et recherches d'EDF, 1988			
Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Noțiuni generale privind hazardele și riscurile naturale și industriale	2		
2. Accidente la iazuri de decantare și halde de steril. Criterii de securitate și modalități de calcul	2		
3. Surpări generate de exploatare miniere subterane și la zi. Criterii de securitate și modalități de calcul	2		
4. Riscuri privind utilizarea cianurii în industria minieră, codul cianurii, criterii de securitate	2		
5. Riscuri și accidente în industrie. Criterii de securitate	2		
6. Calculul probabilității de producere a unor evenimente meteorologice deosebite	2		
7. Studiu de caz: Dimensionarea unor construcții hidrotehnice – iaz de decantare, dimensionarea stațiilor de epurare de la depozitele de deșeuri menajere. Criterii de securitate, metodologii de calcul	2		
	14		
Bibliografie: 1. Barrages de steriles et seismicite, Commision Internationale de Grandes Barrages, 151, Bd Haussmann, 75008 Paris 2. Choix de la crue de projets, Commision Internationale de Grandes Barrages, 151, Bd Haussmann, 75008 Paris 3. Accidente la iazuri de decantare, I. Bud, S. Duma, ș.a, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2005 4. Geologia mediului, A. Fulop, Editura Risoprint 2003 5. Savić, S., Vučković, Lj., Anđelković, B. - Human operator as a risk factor in technological system. Proceedings of III International Conference "Risk in Technological Systems and the Environment", Faculty of Occupational Safety, Niš, 30- 31.10.1997. 6. Vanderhaegen, F. - APRECIH: a human unreliability analysis method - Application to railway system. 7. Villemeur, A. - Sûreté de fonctionnement des systèmes industriels. Editions Eyrolles, Collection de la direction des études et recherches d'EDF, 1988			

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

- Cunoștințele privind evaluarea riscurilor industriale precum și criteriile de securitate sunt foarte utile pentru orice specialist în domeniul protecției mediului care își desfășoară activitatea atât în cadrul unei instituții de protecție a mediului cât și în cadrul unei firme de producție
- Analiza și evaluarea riscurilor de mediu precum și a metodelor de calcul și realizare a securității sunt elemente integrante ale procedurii de reglementare pentru planuri, programe, proiecte publice sau private, respectiv activități care implică substanțe chimice periculoase ce pot genera accidente majore

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare, online și onsite	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Curs	Verificarea constă dintr-o probă scrisă din partea teoretică	Proba scrisă – teorie Durata evaluării 2 ore	70%
10.2 Seminar	Evaluarea coerenței discuțiilor pe subiectele propuse	Aprecierea gradului de înțelegere și a modului de interpretare	30%

**10.8 Standard minim de performanță**

- Însușirea și redarea logică a terminologiei de specialitate într-un limbaj fluent și coerent în acord cu problematica riscului și securității industriale
- Identificarea, evaluarea și analiza coerentă a riscurilor industriale, conștientizarea criteriilor și soluțiilor de securitate aplicabile
- Capacitatea de a defini riscurile pentru obiectivele industriale și de a elabora măsuri de prevenire a acestora
- Teorie (nota T); Seminar (nota S);  $N=0,70T+0,3S$
- Condiția de obținere a creditelor este  $T \geq 5$ ;  $S \geq 5$

**Data completării**

.../.../...

**Titular de curs**

[Conf. Univ. Dr ing. Simona DUMA |

**Titular seminar**

[Conf. Univ. Dr ing. Simona DUMA |

**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**