



## 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	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii	INGINERIA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI ÎN INDUSTRIE
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii de achiziție, monitorizare și diagnoză a calității mediului								
2.2 Codul disciplinei	D45								
2.3 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. ing. Smical Ana-Irina – Irina.SMICAL@irmmm.utcluj.ro								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Șef lucrări dr. ing. Smical Ana-Irina – Irina.SMICAL@irmmm.utcluj.ro								
2.5 Anul de studii	3	2.6 Semestrul	1	2.7 Tip evaluare	C	2.8 Tip*	DI	2.9 Cat.**	DID

\* 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		
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual</b>						<b>ore</b>
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						8
Tutoriat						
Examinări						3
Alte activități .....						
3.3 Total ore studiu individual						33
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)						75
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	•	
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•	



## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<b>CUNOȘTINȚE:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cunoașterea și aplicarea modalitatilor si a tehnicilor de realizare a monitorizării factorilor de mediu</li><li>• Insușirea și aplicarea prevederilor legislative referitoare la activitatea de monitorizare a mediului</li><li>• Dobândirea capacității de utilizare a echipamentelor și tehnicii de observare, înregistrare și prelucrare a datelor</li><li>• Adaptarea tehnicii de monitorizare la specificul poluării</li></ul>
	<b>ABILITĂȚI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificarea și adaptarea sistemelor de monitorizare a factorilor de mediu în funcție de cerințele de monitorizare</li><li>• Proiectarea unei rețele de monitorizare a factorilor de mediu</li><li>• Evaluarea surselor de poluare, analiza și prelucrarea datelor, respectiv identificarea situațiilor de risc pentru mediu</li></ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"><li>• CT1. Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente</li><li>• CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională</li></ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>• Deprinderea studenților de a utiliza concepte și noțiuni specifice monitoringului factorilor de mediu</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cunoașterea componentelor, mecanismelor și tehnicii de interpretare a rezultatelor oferite de sistemul integrat de monitorizare a mediului</li><li>• Prelucrarea analitică și statistică a informațiilor în vederea identificării, supravegherii și prevenirii riscurilor de accidente sau a poluării factorilor de mediu</li></ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare (on site/online)	Obs.
1. Considerații generale privind achiziția de date, diagnoza și monitorizarea mediului înconjurător	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
2. Cadrul legislativ și instituțional de monitorizare a calității mediului	2		
3. Sistemul de monitoring integrat al mediului în România	2		
4. Monitorizarea poluării fonice ambientale	2		
5. Sistemul de monitoring al calității aerului	4		
6. Sisteme de monitorizare a calității apelor de suprafață	4		
7. Monitorizarea calității apelor subterane	2		
8. Monitorizarea solurilor și a terenurilor degradate	2		
9. Monitorizarea deșeurilor (trasabilitate, valorificare, eliminare)	2		
10. Monitorizarea depozitelor de deșuri	2		
11. Biomonitorizarea factorilor de mediu	2		
12. Monitorizarea mediului prin teledetecție	2		
<b>Bibliografie:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Ambient air quality monitoring and assesment-Guidelines for Air Quality, (2000) WHO, Geneva</li><li>2. Burden, F. R. (2002) – Environmental Monitoring Handbook. McGraw Hill Professional.</li><li>3. Drăghici, C., Perniu, D. (2002)-Poluarea și monitorizarea mediului. Ed. Univ. Transilvania, Brașov.</li><li>4. Environmental Monitoring and Assesment Program (EMAP). Research Strategy (1997)-US Environmental Protection Agency</li><li>5. Environmental Monitoring and Assesment. Springer ISSN 0167-6369</li><li>6. International Journal of Environmental Monitoring and Analysis. Science Publishing Group. ISSN 2328-7659</li></ol>			



<p>7. Godeanu, S. (1997)-Elemente de monitoring ecologic integrat. Ed. Bucura Mond., București.</p> <p>8. Wiersma, B.G. (2004) - Environmental Monitoring. CRC Press</p> <p>9. Radu Mihăiescu, 2014, Monitoringul Integrat al Mediului, Cluj-Napoca, pp. 253</p> <p>10. Ordin nr. 31 din 13 ianuarie 2006 privind aprobarea Manualului pentru modernizarea și dezvoltarea Sistemului de Monitoring Integrat al Apelor din România (SMIAR)</p> <p>11. Lege nr. 246 din 10 noiembrie 2020 privind utilizarea, conservarea și protecția solului (M.Of. nr. 234 din 15 martie 2006)</p> <p>12. Lege nr. 278 din 24 octombrie 2013 privind emisiile industriale, (M.Of. nr. 671 din 1 noiembrie 2013)</p> <p>13. Lege nr. 121 din 3 iulie 2019 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant (M.Of. nr. 604 din 23 iulie 2019)</p> <p>14. HG nr. 53 din 29 ianuarie 2009 pentru aprobarea Planului național de protecție a apelor subterane împotriva poluării și deteriorării (M.Of. nr. 96 din 18 februarie 2009)</p> <p>15. OUG nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protecția mediului (M.Of. nr. 1196 din 30 decembrie 2005)</p> <p>16. Informații online ale autorităților pentru protecția mediului:          - Agenția Europeană de Mediu (<a href="https://www.eionet.europa.eu/">https://www.eionet.europa.eu/</a>)          - Ministerul Mediului (<a href="http://www.mmediu.ro/">http://www.mmediu.ro/</a>)          - Agenția Națională pentru Protecția Mediului (<a href="http://www.anpm.ro">www.anpm.ro</a>)          - web site: CalitateAer Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (<a href="http://www.calitateair.ro">www.calitateair.ro</a>)</p>			
8.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare (on site/online)	Obs.
1. Aparatura, echipamente și tehnici de obținere a datelor; metode de interpretare și diagnoză a calitatății mediului	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
2. Echipamente și aplicații privind monitorizarea poluării fonice ambientale	2		
3. Echipamente și tehnici de monitorizare a calității aerului (sistem automat și manual).	2		
4. Determinarea poluanților din sol. Tehnici de prelevare, analiza și interpretare a datelor.	2		
5. Analiza unei rețele de monitorizare a apei subterane/suprafață. Echipamente și tehnici de identificare a poluării, diagnoză și predicție.	2		
6. Utilizarea teledetecției în monitorizarea factorilor de mediu.	2		
7. Indicatori de calitate a deșeurilor periculoase și nepericuloase	2		
<p><b>Bibliografie:</b></p> <p>1. Environmental Monitoring and Assessment. Springer ISSN 0167-6369</p> <p>2. International Journal of Environmental Monitoring and Analysis. Science Publishing Group. ISSN 2328-7659</p> <p>3. Godeanu, S. (1997)-Elemente de monitoring ecologic integrat. Ed. Bucura Mond., București.</p> <p>4. Wiersma, B.G. (2004) - Environmental Monitoring. CRC Press</p> <p>5. Radu Mihăiescu, 2014, Monitoringul Integrat al Mediului, Cluj-Napoca, pp. 253</p> <p>6. Ordin nr. 31 din 13 ianuarie 2006 privind aprobarea Manualului pentru modernizarea și dezvoltarea Sistemului de Monitoring Integrat al Apelor din România (SMIAR)</p> <p>7. Lege nr. 246 din 10 noiembrie 2020 privind utilizarea, conservarea și protecția solului (M.Of. nr. 234 din 15 martie 2006)</p> <p>8. Lege nr. 278 din 24 octombrie 2013 privind emisiile industriale, (M.Of. nr. 671 din 1 noiembrie 2013)</p> <p>9. Lege nr. 121 din 3 iulie 2019 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant (M.Of. nr. 604 din 23 iulie 2019)</p> <p>10. HG nr. 53 din 29 ianuarie 2009 pentru aprobarea Planului național de protecție a apelor subterane împotriva poluării și deteriorării (M.Of. nr. 96 din 18 februarie 2009)</p> <p>11. OUG nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protecția mediului (M.Of. nr. 1196 din 30 decembrie 2005)</p> <p>12. Informații online ale autorităților pentru protecția mediului:          - Agenția Europeană de Mediu (<a href="https://www.eionet.europa.eu/">https://www.eionet.europa.eu/</a>)          - Ministerul Mediului (<a href="http://www.mmediu.ro/">http://www.mmediu.ro/</a>)          - Agenția Națională pentru Protecția Mediului (<a href="http://www.anpm.ro">www.anpm.ro</a>)          - web site: CalitateAer Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (<a href="http://www.calitateair.ro">www.calitateair.ro</a>)</p>			

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

- | |

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare (on site/online)	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Coerența logică, fluența ideilor, expresivitatea, forța de argumentare;	Observația sistematică, Investigația Examen în scris sub formă de test	70%
	Capacitatea de a face corelații logice, de a exprima sintetic concepte și principii		
	Gradul de asimilare și de redare a limbajului de specialitate		
10.5 Laborator	Capacitatea de a aplica cunoștințele dobândite pentru situații concrete	Observația sistematică, Investigația	30%
	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea;		
	Capacitatea de simulare a unei aplicații practice în deplină concordanță cu tehnicile de interpretare a datelor		

**10.8 Standard minim de performanță**

- Însușirea și redarea logică a terminologiei de specialitate într-un limbaj fluent și coerent în acord cu problematizarea
- Corelarea cunoștințelor teoretice cu tehnicile aplicative în vederea obținerii datelor de monitorizare și predicție a calității factorilor de mediu
- Participarea la lucrări condiționează intrarea la examen.
- Teorie (nota T); Aplicație (nota A);  $N=0,70T+0,30A$ ;
- Condiția de obținere a creditelor:  $T \geq 5$   $A \geq 5$ .

**Data completării****Titular de curs****Titular seminar/laborator/proiect***Șef lucr.dr.ing. Ana-Irina Smical**Șef lucr.dr.ing. Ana-Irina Smical***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*

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_