

**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 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		
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual						ore
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	CUNOȘTINȚE: <ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea și aplicarea modalitatilor si a tehnicilor de realizare a monitorizării factorilor de mediu• Insușirea și aplicarea prevederilor legislative referitoare la activitatea de monitorizare a mediului• Dobândirea capacității de utilizare a echipamentelor și tehnicii de observare, înregistrare și prelucrare a datelor• Adaptarea tehnicii de montorizare la specificul poluării
	ABILITĂȚI: <ul style="list-style-type: none">• Identificarea și adaptarea sistemelor de monitorizare a factorilor de mediu în funcție de cerințele de monitorizare• Proiectarea unei rețele de monitorizare a factorilor de mediu• Evaluarea surselor de poluare, analiza și prelucrarea datelor, respectiv identificarea situațiilor de risc pentru mediu
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• CT1. Identificarea si respectarea normelor de etica si deontologie profesionala, asumarea responsabilitatilor pentru deciziile luate si a riscurilor aferente• CT3. Utilizarea eficienta a surselor informationale si a resurselor de comunicare si formare profesionala asistata (portaluri, Internet, aplicatii software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atat in limba romana, cat si intr-o limba de circulatie internationala

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

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

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. Tehnici si sisteme de monitorizare a calității mediului înconjurător	2		
4. Sistemul de monitoring integrat al mediului în România	2		
5. Sistemul de monitoring al calității aerului	2		
6. Sisteme de monitorizare a calității apelor – partea I	2		
7. Sisteme de monitorizare a calității apelor – partea a II-a	2		
8. Monitorizarea calității apelor subterane	2		
9. Monitorizarea calității solurilor	2		
10. Monitorizarea deșeurilor –colectare și transport	2		
11. Monitorizarea deșeurilor –eliminare prin depozitare și incinerare	2		
12. Monitorizarea depozitelor de deșeuri	2		
13. Biomonitorizarea factorilor de mediu	2		
14. Monitorizarea mediului prin teledetecție	2		
Bibliografie: 1. Ambient air quality monitoring and assesment-Guidelines for Air Quality, (2000) WHO, Geneva 2. Burden, F. R. (2002) – Environmental Monitoring Handbook. McGraw Hill Professional. 3. Drăghici, C., Perniu, D. (2002)-Poluarea și monitorizarea mediului. Ed. Univ. Transilvania, Brașov. 4. Environmental Monitoring and Assesment Program (EMAP). Research Strategy (1997)-US Environmental Protection Agency			



<p>5. Environmental Monitoring and Assessment. Springer ISSN 0167-6369</p> <p>6. International Journal of Environmental Monitoring and Analysis. Science Publishing Group. ISSN 2328-7659</p> <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. Acte normative – legi, hotărâri de guvern, ordonanțe de urgență, ordine ale ministrului publicate în Monitorul Oficial al României.</p> <p>10. Materiale de pe site-ul autorităților pentru protecția mediului: - Agenția Europeană de Mediu (https://www.eionet.europa.eu/) - Ministerul Mediului (http://www.mmediu.ro/) - Agenția Națională pentru Protecția Mediului (www.anpm.ro)</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 calității mediului	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
2. Echipamente și tehnici de monitorizare a calității aerului: Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului.	2		
3. Determinarea poluanților din sol. Tehnici de prelevare, analiza și interpretare a datelor.	2		
4. Analiza unei rețele de monitorizare a apei subterane/suprafață. Echipamente și tehnici de identificare a poluării, diagnoză și predicție.	2		
5. Utilizarea teledetecției în monitorizarea factorilor de mediu.	2		
6. Monitorizarea calității mediului cu bioindicatori (mușchi, licheni etc)	2		
7. Indicatori de calitate a deșeurilor periculoase și nepericuloase	2		
<p>Bibliografie:</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. Acte normative – legi, hotărâri de guvern, ordonanțe de urgență, ordine ale ministrului publicate în Monitorul Oficial al României.</p> <p>6. Materiale de pe site-ul autorităților pentru protecția mediului: - Agenția Europeană de Mediu (https://www.eionet.europa.eu/) - Ministerul Mediului (http://www.mmediu.ro/) - Agenția Națională pentru Protecția Mediului (www.anpm.ro)</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
- Incadrarea și caracterizarea deșeurilor periculoase și nepericuloase în funcție de proprietățile fizico-chimice prevăzute de legislație
- Capacitatea de realizare minimală a evidenței gestiunii deșeurilor și identificarea destinației de raportare.
- Participarea la lucrări și realizarea proiectului 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.,ec. Dinu Darabă