



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	MASTER (profesional)
1.6 Programul de studii	EVALUAREA IMPACTULUI ȘI RISCULUI PENTRU MEDIU
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei											Protecția și depoluarea solului													
2.2 Codul disciplinei											9.00													
2.3 Titularul activităților de curs											Conf. dr. ing. habil. Coman Mirela Ana mirela.coman@irmmm.utcluj.ro													
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații											Conf. dr. ing. habil. Coman Mirela Ana mirela.coman@irmmm.utcluj.ro													
2.5 Anul de studii				1	2.6 Semestrul				2	2.7 Tip evaluare				E	2.8 Tip*				DOB	2.9 Cat.**				DF

* 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	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16	
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20	
Tutoriat					4	
Examinări					4	
Alte activități						
3.3 Total ore studiu individual		58				
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)		100				
3.5 Numărul de credite		4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Operare pe calculator la nivel de utilizator: folosire de software de tip Office (e.g. Microsoft Word, Open Office, Excel, PowerPoint etc.) b. Navigare pe Internet la nivel de utilizator.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Promovarea examenului la disciplina "Știința solului" din anul 3 de studiu.

Argument: pentru a înțelege tehnologiile de depoluare a solului, sunt necesare, în principal, cunoștințe științifice privind factorul de mediu sol.



5.1. de desfășurare a cursului	<p>Onsite Sală de curs cu tablă și mijloace multimedia (conexiune la internet, acces platforma MS TEAMS, videoproiector, etc.).</p> <p>Studentii se vor prezenta la prelegeri <u>cu telefoanele mobile închise</u>.</p> <p>Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice sau transmiterea de mesaje în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale. Este interzisă filmarea/fotografierea în timpul orelor de curs (fără acordul cadrului didactic).</p> <p>Online</p> <ul style="list-style-type: none">• Tehnică de comunicare audio-video compatibilă, platforma MS TEAMS <p>Prezența la cursuri este obligatorie în proporție de minim 50%.</p>
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului / proiectului	<p>Onsite Sală de curs și mijloace multimedia (conexiune la internet, videoproiector, laptop).</p> <p>Studentii se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile închise.</p> <p>Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice sau transmiterea de mesaje în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale.</p> <p>Este interzisă filmarea/fotografierea (fără acordul cadrului didactic) în timpul orelor de laborator.</p> <p>Online</p> <ul style="list-style-type: none">• Tehnică de comunicare audio-video compatibilă

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: <ul style="list-style-type: none">• C6.1 Identificarea și precizarea informațiilor legate de cele mai bune tehnologii disponibile din domeniu• C6.2 Utilizarea informațiilor referitoare la cele mai bune tehnologii în vederea implementării în proiectele de mediu
	ABILITĂȚI: <ul style="list-style-type: none">• C6.3 Identificarea și aplicarea soluțiilor tehnice în rezolvarea unor probleme ce tin de ingineria mediului
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• 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

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	C6. Introducerea celor mai bune tehnologii în implementarea strategiilor și planurilor de mediu în conformitate cu legislația în vigoare
---------------------------------------	--



7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea tehnologiilor clasice și moderne de depoluare a solurilor;• Cunoașterea interacțiunii sol-poluant și a sistemului sol-poluant-timp;• Identificarea celor mai bune soluții tehnico- economice în vederea elaborării unui proiect de depoluare a solurilor
---------------------------	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Noțiuni introductive Istoric. Concepte	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizare, Prezentare studii de caz, discuție tematică	Onsite Tablă interactivă, conexiune la internet, videoproiector Observație: În cazul în care situația sanitară o impune, activitățile didactice se vor desfășura online Online Tehnică de comunicare audio-video compatibilă, platforma MS TEAMS
2. Strategii europene în domeniul protecției solurilor Norme juridice	2		
3. Surse de poluare antropică a solurilor Categorii de poluanți. Clasificarea metodelor de depoluare.	2		
4. Proiectarea lucrărilor de depoluare și reabilitare în domeniul pedologic Monitorizarea proceselor de depoluare	2		
Protecția solurilor prin amenajare teritorială	2		
5. Amenajarea bazinelor hidrografice	2		
6. Consolidarea și stabilizarea terenurilor	2		
7. Recultivarea terenurilor degradate	2		
8. Măsuri de securitate regională	2		
Protecția solurilor prin tehnologii de depoluare	2		
9. Metode de imobilizare a poluanților în sol. Tehnologii. Echipam	2		
10. Metode de extracție a poluanților din sol. Tehnologii. Echipam.	2		
11. Metode termice de depoluare a solurilor. Tehnologii. Echipam.	2		
12. Metode chimice de depoluare a solurilor. Tehnologii. Echipam.	2		
13. Metode biologice de depoluare a solurilor. Fitoremedirea.	2		
14. Măsuri de securitate regională și siguranță ocupațională	2		
Total	28		

Bibliografie:

1. Coman M., (2026): Tehnologii și echipamente de depoluare a solului -Suport de curs (f. electronic), UTCN
2. Dăscălescu A., (coord. general), Coman M. (coord. științific) (2015): Compendiu informativ-Managementul siturilor contaminate cu produse petroliere. Aria transfrontalieră România-Ucraina, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, proiect RoUaSoil/ "Romania-Ukraine Soil Oil Pollution Management"
3. Coman M. (coord.) (2015): Plan de regenerare a solurilor ușor poluate cu produse petroliere (ușor, mediu, intens poluate), Editura Risoprint, Cluj-Napoca, vol. 1,2,3
4. Micle V., Neag Gh. (2009): Procedee și echipamente de depoluare a solurilor și a apelor subterane, U.T. Press, Cluj-Napoca
5. Coman M. (2006): Tehnologii de depoluare a solurilor. Îndrumar laborator. Editura Risoprint, Cluj-Napoca
6. Coman M. (2006): Depresiunea Baia Mare. Protecția mediului din perspectiva dezvoltării durabile, Editura Risoprint, Cluj-Napoca
7. Meuser, H., Soil Remediation and Rehabilitation -Treatment of Contaminated and Disturbed Land, Springer, 2013
8. Russell, D.L., Remediation Manual for Contaminated sites, CRC Press-Taylor & Francisc Group, 2012
9. Legislație pentru protecția mediului (colecția MOR);
10. Studii și proiecte/rapoarte UTCN
11. Reviste de specialitate în format tipărit și electronic



12. Resurse web: site-uri ale instituțiilor naționale cu atribuții pentru protecția mediului (anpm, gnm etc.)			
8.2 Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Bibliografie:			
8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Cerințe didactice Instrucțaj de securitate și sănătate în muncă (SSM) Evaluare cunoștințe (știința solului, chimia mediului, TDS)	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizare, demonstrație pe teren, studii de caz, discuție tematică	Onsite Tablă interactivă, conexiune la internet, sisteme informatice, videoproiector
2. Monitorizarea stării de calitate a solurilor. Identificarea zonelor din România cu cele mai agresive tipuri de poluare	2		
3. Analiza comparativă a procedeelor de depoluare a solurilor	2		
Problematizare 4. Evaluarea riscului aferent siturilor poluate 5. Prezentarea unei tehnologii de depoluare. Studiu de caz 6. Aplicarea peisagisticii la reabilitarea unui sit poluat	6		Observație: În cazul în care situația sanitară o impune, activitățile didactice se vor desfășura online
7. Evaluare finală. Recuperare	2		
Total	14		
Bibliografie: 1. Standarde în domeniu (SR ISO 11464, SR ISO 10390, OUG 184/1997, OUG 756/1997, ș.a.) 2. Coman M. (2006): Tehnologii de depoluare a solurilor. Îndrumar laborator. Editura Risoprint, Cluj-Napoca 3. Dăscălescu A., coord. gen., Coman M., coautor (2015): Plan de regenerare a solurilor ușor/ mediu/ intens poluate cu produse petroliere, Editura Risoprint, Cluj-Napoca 4. Dăscălescu A., coord. gen., Coman M., coautor (2015): Compendiu informativ. Managementul siturilor contaminate cu produse petroliere, Editura Risoprint, Cluj-Napoca 5. Rusu T., Paulette L., Cacovean H., Turcu V., (2007): Fizica, hidrofizica, chimia și respirația solului. Metode de cercetare, Editura Risoprint, Cluj-Napoca 6. Cataloage de prezentare pentru utilaje, echipamente, aparatură de specialitate (format online) 7. Resurse web și social-media (Wikipedia, YouTube, Google maps etc.) 8. Reviste de specialitate în format electronic și tipărit			
8.4 Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Obs.

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



Competențele dobândite sunt necesare pentru elaborarea de proiecte, integrând principii și metode consacrate în domeniu pentru depoluarea siturilor contaminate, reconstrucția lor ecologică și protecția resurselor de sol.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Criteriile de evaluare includ corectitudinea, completitudinea, fluența și claritatea rezolvării temelor de lab. Include evaluare pe parcurs și finală	Onsite Probă scrisă urmată de o discuție tematică orală. Observație: În cazul în care situația sanitară o impune, evaluarea se va desfășura online. Online Probă scrisă urmată de o discuție tematică - platforma MS TEAMS	70 %
10.5 Seminar			
10.6 Laborator	Intocmire <i>Fișă de lucru</i> individuală pentru fiecare oră de laborator/temă	Avizarea fiecărei lucrări de laborator efectuate	30 %
10.7 Proiect			

10.8 Standard minim de performanță

(Condiția de frecvență pentru a intra în examen este de minim 5 (cinci) prezențe. Dacă condiția nu este îndeplinită, studenții nu se pot prezenta la examen și trebuie să reconstrucționeze disciplina în anul universitar următor. Obținerea unui punctaj cumulat de minim 5 puncte (NF), demonstrat prin notarea la examenul scris de evaluare finală (T) și punctajul de la orele de aplicații descris mai sus (L).)

$$NF = T + L; NF \geq 5$$

Nota se definitivează după o discuție orală.

C2. Capacitate de asamblare a cunoștințelor dobândite în vederea elaborării unui studiu/proiect de depoluare a solurilor afectate de activități antropice

CT2. Realizarea unui studiu/proiect în echipă cu respectarea responsabilităților și sarcinilor stabilite

Data completării

//_

Titular de curs*Conf. dr. ing. habil. Mirela Coman***Titular seminar/laborator/proiect***Conf. dr. ing. habil. Mirela Coman***Data avizării în Consiliul Departamentului**

//_

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

//_

Decan
Conf. dr.ing. Olivian Chiver