



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIJA 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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Știința solului								
2.2 Codul disciplinei	42.00								
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	III	2.6 Semestrul	2	2.7 Tip evaluare	E	2.8 Tip*	DOB	2.9 Cat.**	DS

*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	5	din care: 3.1.1 curs	3	3.1.2 seminar		
		din care: 3.1.3 laborator	2	3.1.4 proiect		
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	70	din care: 3.2.1 curs	42	3.2.2 seminar		
		din care: 3.2.3 laborator	28	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					5	
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					26	
Tutoriat					4	
Examinări					4	
Alte activități: vizite în teren					2	
3.3 Total ore studiu individual		55				
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)		125				
3.5 Numărul de credite		5				

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	Onsite
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Onsite Laboratorul de Știința Solului L 24 (CUNBM)



6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: C1.2 Utilizarea cunoștințelor științifice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului. C2.1 Descrierea și aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor practice/tehnologice/ingineresti pentru recunoașterea și definirea noțiunilor specifice compoziției solului, a modului de formare, a proprietăților fizice și chimice la nivelul profilului de sol, a claselor și a tipurilor/subtipurilor de sol. C6.2 Utilizarea informațiilor referitoare la cele mai bune tehnologii în vederea implementării în proiectele de mediu.
	ABILITĂȚI: - C3.3 Configurarea metodologiilor de lucru care să permită parcurgerea unui proces de investigare complet al probelor de mediu. - C2.3 Aplicarea cunoștințelor tehnice și tehnologice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului.
Competențe transversale	- CT1. Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente. - CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea structurii solului, a funcțiilor sale, taxonomiei specifice și proprietățile care influențează alegerea unei tehnologii adecvate pentru remediere/ depoluare, în cazul în care este nevoie.
7.2 Obiectivele specifice	- Explicarea principalilor constituenți ai solului și a proprietăților sale fizice, hidro-fizice, chimice și biologice - Recunoașterea proceselor pedogenetice, în principal a celor care influențează direct formarea unui nou tip de sol, sub influență antropică - Cunoașterea încadrării solurilor în SRTS (clasă, tip, subtip) și cunoașterea altor sisteme de clasificare a solurilor (UE, WRB-SR, FAO etc.)

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Noțiuni introductive Importanța pentru domeniul <i>Protecția mediului</i>	3	Expunere, prezentare în context, logic și deductiv, problematizare. Prezentare studii de caz.	Onsite Tablă interactivă, conexiune la internet, videoproiect. Observație: În cazul în care situația sanitară o impune, activitățile didactice se vor desfășura online Online Tehnică de comunicare audio-video compatibilă,
2. Formarea și alcătuirea generală a solului Procese tipogenetice și evolutive. Funcțiile solului.	3		
3. Formarea și alcătuirea componentei minerale a solului Factori perturbatori	3		
4. Formarea și alcătuirea componentei organice a solului Factori perturbatori	3		
5. Proprietăți fizice și fizico-mecanice ale solului Proprietăți hidrofizice de aeratie și termice	3		
6 Proprietăți chimice ale solului Rol în nutriția plantelor	3		
7. Componenta organică a solului Fertilitatea solurilor	3		
8. Sisteme de clasificare și caracterizare a solurilor România, UE, WRB-SR	3		



Clasificarea și caracterizarea solurilor României			platforma MS TEAMS
9. Clasa Cernisoluri, Luvisoluri și Andisoluri	3		
10. Clasa Cambisoluri, Hidrisoluri și Salsodisoluri	3		
11. Clasa Spodisoluri, Protisoluri și Vertisoluri	3		
12. Clasa Histosoluri, Umbrisoluri și Antrisoluri	3		
13. Resursele de sol ale teritoriului României Bonitarea solurilor	3		
14. Problema poluării solului și incidențe climatice	3		
Total	42		

Bibliografie:

1. Coman M., (2026): Știința solului -Suport de curs (format electronic), UTCN
2. Androne, Cristea ș.a. (2026): Ghidul aplicațiilor celei de a XXIII-a Conferințe naționale de știința solului, Editura Eurobit, Timișoara
3. Mihalache, M. (2025): Pedologia (format .pdf), Editura Ceres, București
4. Jităreanu, G. (coord.), (2020): Tratat de agrotehnică, Editura Ion Ionescu de la Brad, Iași
5. Paulette, L., Buta, M. (2009): Practicum de Pedologie, Editura Napoca Star, Cluj-Napoca.
6. Damian F., Damian Gh., (2007): Pedologie. Editura Universității de Nord Baia Mare, Baia Mare.
7. Florea, N. (2009): Pedodiversitate și Pedociclicitate, Editura ASAS, București
8. Rusu, T., Guș, P. (2007): Compactarea solurilor. Procese și consecințe, Editura Risoprint, Cluj-Napoca
9. Târziu, D. (1997): Pedologie și stațiuni forestiere, Editura Ceres, București
10. Reviste de specialitate în format tipărit și online (e.g. Publicațiile SNRSS, IUSS)
11. Resurse web (anpm, gnm etc.)
12. Resurse social media (Wikipedia, YouTube, Google maps etc.)

8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Cerințe didactice Instrucțaj de securitate și sănătate în muncă (SSM)	2	Prezentarea proceselor specifice genezei și evoluției solurilor. Prezentarea fizică și online a pofielor de sol cu orizonturi caracteristice	Onsite Tablă interactivă, conexiune la internet, sisteme informatice, videoproiector Observație: În cazul în care situația sanitară o impune, activitățile didactice se vor desfășura online Online Tehnică de comunicare
2. Identificare roci și depozite parentale pentru sol Descriere tehnică și încadrare structurală	2		
3. Prezentare grafică a unui <i>Profil de sol</i> și a orizonturilor sale pedogenetice	2		
4. Varietatea tipurilor de sol. Clasificare. Harta pedologică, Harta geomorfologică și Harta geologică a României	2		
5. Deschiderea unui profil de sol Prelevare probe de sol	4		
Proprietăți fizice și hidro-fizice ale solului			
6. Încadrarea texturală a solului. Determinare și mod de evaluare	2		
7. Compoziția granulometrică a solului Determinare și mod de evaluare	2		
8. Umiditatea solului Determinare și mod de evaluare	2		
9. Densitatea solului Determinare și mod de evaluare	2		



Proprietăți chimice ale solului			audio-video compatibilă, platforma MS TEAMSnsite
10. Macroelemente (N,P,K) Microelemente (Fe, Mn, Zn, Cu, B, Mo) Conținutul de humus (CO, MO)	4		
11. Identificarea și încadrarea componentei micro- și macro- biologice a solului	2		
12. Evaluare finală. Recuperare	2		
Total	28		
Bibliografie: 1. Coman, M. (2006): Tehnologii de depoluare a solurilor. Îndrumar laborator. Editura Risoprint, Cluj-Napoca 2. Rusu T., Paulette L., Cacovean H., Turcu V., (2007): Fizica, hidrofizica, chimia și respirația solului. Metode de cercetare, Editura Risoprint, Cluj-Napoca 3. Dăscălescu, A., coord. gen., Coman, M., coautor (2015): Compendiu informativ. Managementul siturilor contaminate cu produse petroliere, Editura Risoprint, Cluj-Napoca 4. Florea N., Bălăceanu V., Răuță C., Canarache A., coord. (2003) (1987)- Metodologia elaborării studiilor pedologice (Partea I, a II a și a III-a), Ministerul Agriculturii, Academia de Științe Agricole și Silvicultură, Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie, București 5. Florea, N. (2012) - Sistemul român de taxonomie a solurilor (SRTS), Editura SINTECH, Craiova 6. Legislația pentru protecția solului (colecția MOR) 7. Cataloage de prezentare pentru aparatură de specialitate, instrumentar de laborator/teren, metode alternative de lucru etc. 8. Resurse web (anpm, apmmm, gnm etc.) 9. Resurse social media (Wikipedia, YouTube, Google maps etc.)			

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

• Ocupații posibile conform COR • Conținutul cursului este în consens cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor și angajaților din domeniul Ingineria mediului
•

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 de parcurs și de final.	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 recontracteze 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. C2.1 Descrierea și aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor practice/tehnologice/ingineresti pentru recunoașterea și definirea noțiunilor specifice compoziției solului, a modului de formare, a proprietăților fizice și chimice la nivelul profilului de sol, a claselor și a tipurilor/subtipurilor de sol. CT2. Realizarea unui studiu/proiect în echipă cu respectarea responsabilităților și sarcinilor stabilite

Data completării

____/____/____

Titular de curs*Conf. univ. dr. ing. habil. Mirela Coman***Titular seminar/laborator/proiect***Conf. univ. 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. univ. dr. ing. Olivian Chiver