

**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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Știința solului								
2.2 Codul disciplinei	40.00								
2.3 Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. ing. Ioan Denuț - Ioan.Denuț@irmmm.utcluj.ro								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Conf. univ. dr. ing. Ioan Denuț - Ioan.Denuț@irmmm.utcluj.ro								
2.5 Anul de studii	III	2.6 Semestrul	1	2.7 Tip evaluare	E	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
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						6
Pregătire seminarii /laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						5
Tutoriat						
Examinări						4
Alte activități: vizite în teren						4
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	•	Deținerea noțiunilor de bază în domeniul elementelor chimice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Onsite Sală cu tablă și mijloace multimedia (videoproiector și laptop). Studenții nu vor utiliza telefoanele mobile în timpul cursului. Este interzisă filmarea/fotografierea în timpul orelor de curs.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Onsite Laboratorul de Știința solului L 24/2 (CUNBM)

**6. Competențele specifice acumulate**

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: C1.2 Utilizarea cunoștințelor științifice de baza 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 tipurilor principale de soluri. C6.2 Utilizarea informațiilor referitoare la cele mai bune tehnologii în vederea implementării în proiectele de mediu
	ABILITĂȚI: <ul style="list-style-type: none">C3.3 Configurarea metodologiilor de lucru care să permită parcurgerea unui proces de investigare complet al probelor de mediuC2.3 Aplicarea cunoștințelor tehnice și tehnologice de baza în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">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	<ul style="list-style-type: none">Cunoașterea principalelor tipuri de soluri și a criteriilor pentru încadrarea acestora în categorii de utilizare. De asemenea cunoașterea compoziției solului și a proprietăților oferă posibilitatea specialistilor să abordeze aplicarea măsurilor de remediere în cazul diferiților poluanți.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">Studiul teoretic și practic al principalelor tipuri de soluri de pe glob și în special solurile din România.Explicarea principalelor componente ai solului și a proprietăților fizice și chimice ai solului.Importanța proceselor pedogenetice la nivelul profilului de sol care influențează formarea unui tip de sol și recunoașterea componentelor specifice acestor proceseRecunoașterea orizonturilor pedogenetice la nivelul profilului de sol cu înțelegerea proceselor pedogenetice specifice formării acestora. Recunoașterea tipurilor de soluri prin asocierea orizonturilor pedogenetice în succesiunea lor pe profilul de sol. Determinarea structurii și texturii solurilor. Aplicarea metodelor de probare a solurilor la nivelul orizonturilor pedogenetice și descrierea analizelor specifice relației dintre componentii și proprietățile solului cu poluanți specifici.Interpretarea variației pe profilul de sol în relație cu: pH-ul, conținutul de argilă și conținutul de material organic, a încărcării sau a poluării solului cu metale grele. Exemple din Baia Mare, Coșșa Mică și Zlatna

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Date generale și noțiuni introductive. Definiție sol, pedologie, pedosferă.	2	Prelegerea interactivă, Dezbaterea, Studii de caz	Onsite Tablă, videoproiector laptop
Funcțiile solului. Principalii factori de solificare	2		
Rocile parentale, formarea părții minerale a solului. Compoziția mineralogică a solului	2		
Formarea părții organice a solului, transformarea resturilor organice în humus și compoziția humusului	2		
Formarea și alcătuirea profilului de sol, nomenclatura orizonturilor pedogenetice	2		
Structura și textura solului	2		
Proprietățile fizico-mecanice ale solului	2		



Alcătuirea complexului coloidal, soluția solului	2		
Apa din sol, regimul hidric al solului	2		
Aerul din sol, aerația solului	2		
Temperatura și regimul termic al solului	2		
Clasificarea solurilor. Clasele și tipurile de soluri	4		
Solurile României și bonitatea terenurilor	2		
Bibliografie: <ol style="list-style-type: none">1. Bohn Hinrich L., McNeal Brian L., O' Connor George A. (2001) - SOIL CHEMISTRY 3rd Edition, John Wiley & Sons, Inc. New York Chichester Weinheim Brisbane Singapore Toronto, 307 pagini, ISBN 0-471-36339-1.2. Bucur Nicolae, Lixandru Gheorghe (1997) Principii fundamentale de știința solului I. Formarea, evoluția, fizica și chimia solului, Ed. Dosoitei Iași, 376 pagini.3. Bullock Peter and Gregory Peter J., (1991) - Soils in the Urban Environment, Oxford Blackwell Scientific Publications London Edinburgh Boston Melbourne Paris Berlin Vienna, ISBN 0-632-02988-9, 174 pagini.4. Buol Stanley W., Southard Randal J., Graham Robert C., McDaniel Paul A., (2003) - <i>Soil Genesis and Classification</i>, ISBN-13: 978-0-8138-2873-2, p. 492, Blackwell Publishing.5. Damian F., Damian Gh., (2007) - Pedologie. Editura Universității de Nord Baia Mare p. 265.6. Damian Gh. (2000), - Pedologie, Editura Universitas, Petroșani 134 pagini.7. Puiu D. Ștefan (1980) - Pedologie, Ed. Ceres București, 394 pagini.8. Puiu Ștefan, Teșu Costachi, Șorop Grigore, Drăgan Iosif, Miclăuș Victor (1983) - Pedologie, Ed. Didactică și Pedagogică București, 308 pagini.9. Rogobete G. (1993) - Știința solului, Ed. Mirton Timișoara, 275 pagini.10. Târziu Dumitru (1997) - Pedologie și stațiuni forestiere, Ed. Ceres București.11. Udrescu Sevastian (1997) - Solurile lumii, Ed. Ceres București, 191 pagini.12. Udrescu Sevastian, Blaga Gh., Rusu I., Vasile (1996) - Pedologie, Editura Didactică și Pedagogică			
8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Roci și depozite parentale. Compoziția solului	2	Prezentarea unor procese specifice dezagregării și alterării rocilor parentale în scopul instalării stratului de sol. Prezentare online a poștelor de sol cu orizonturi caracteristice pentru fiecare tip de sol	Onsite Laboratorul de Geologie
Structura și textura solului	2		
Proprietățile fizice și chimice ale solului	2		
Profilul de sol și orizonturile de sol	2		
Metode de cercetare a solului în teren. Studiul condițiilor naturale, descrierea și încadrarea solului din zona Baia Mare	2		
Clasificarea solurilor din România. Harta pedologică a României	2		
Fertilitatea solurilor, factorii determinanți ai fertilității solurilor. Calculul ratei de bonitate a solurilor	2		
Bibliografie: <ol style="list-style-type: none">1. Ahmad Iqbal, Hayat S., Pichtel John: Heavy Metal Contamination of Soil: Problems and Remedies, Biblioteca Centrului Universitar Nord din Baia Mare.2. Bradl H.B. 2005. Heavy Metals in the Environment: Origin, Interaction and Remediation, Volume 6 1st Edition, Biblioteca Centrului Universitar Nord din Baia Mare.3. Florea N. (1964) - Cercetarea solului pe teren Editura stiintific, Bucuresti, 369 pag.4. Florea N., Bălăceanu V., Răuță C., Canarache A. (1987) - Metodologia elaborării studiilor pedologice (Partea II a - Elaborarea studiilor pedologice in diferite scopuri) Ministerul Agriculturii, Academia de științe agricole și silvice, Institutul de Cercetari pentru pedologie și Agrochimie Propaganda tehnica agricola.5. Florea N., Munteanu I. (2003) - Sistemul român de taxonomie a solurilor, editura Estfalia București.			



6. Petrea Rodica (2001) - Pedogeografie, Editura Universității din Oradea 126 pag.
7. Siegel R. Frederic 2002- Environmental Geochemistry of Potentially Toxic Metals, Spriger- Verlag Berlin Heidelberg New York, pages 218, ISBN 3-540-42030-4.

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	Capacitatea de însușire a limbajului specific domeniului de studiu al solurilor, cu terminologia necesară pentru descrierea claselor și tipurilor de soluri.	Onsite Probă scrisă (T) – test grilă cu 20 de întrebări; Online Probă scrisă (T) – test grilă cu 20 de întrebări.	66%
10.5 Seminar			
10.6 Laborator	Consolidarea deprinderilor de a folosi metode științifice și tehnici specifice investigării solurilor. Dobândirea abilităților de recunoaștere a tipuri de sol în profilele de sol în teren și în monoliții din laborator.	Onsite Probă scrisă (A) – test grilă cu 20 de întrebări; Online Probă scrisă (A) – test grilă cu 20 de întrebări.	33%
10.7 Proiect			

10.8 Standard minim de performanță

Condiții de eligibilitate pentru prezentarea la examen: participarea la minimum 80% ședințe de lucrări de laborator. Teorie (nota T); Aplicație (nota A); $N=0,66*T+0,33*A$;
Condiția de obținere a creditelor: $T \geq 5$, $A \geq 5$.

Data completării

___/___/___

Titular de curs*Conf. univ. dr. ing. Ioan Denuț***Titular seminar/laborator/proiect***Conf. univ. dr. ing. Ioan Denuț***Data avizării în Consiliul Departamentului**

___/___/___

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

___/___/___

Decan
Conf.dr.ing.ec. Darabă Dinu