

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babes-Bolyai din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Știința și Ingineria Mediului
1.3 Departamentul	Departamentul de Analiza și Ingineria Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Ingineria mediului (în limba engleză)

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Știința Solului						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Ramona Bălc						
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf. univ. dr. Ramona Bălc						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	IV	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obligativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					22
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					9
Examinări					2
Alte activități:					0
3.7 Total ore studiu individual	70				
3.8 Total ore pe semestru	126				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Geologie, Biologie, Fizică, Chimie
4.2 de competențe	- Utilizarea echipamentelor și ustensilelor de laborator - Calculul parametrilor studiați - Interpretarea rezultatelor obținute

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Video logistic support
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	Participarea la cel puțin 80 % din activitatea de laborator este o condiție pentru susținerea examenului

6. Specific competencies acquired

Competențe profesionale	• Învățarea și înțelegerea modului în care sistemul solului evoluează și funcționează • Învățarea și înțelegerea modului în care sunt integrate toate componentele solului • Realizarea de conexiuni logice între cunoștințele acumulate, dobândirea de concepte specifice și formularea concluziilor
Competențe transversale	• Dezvoltarea skelilor în utilizarea diversilor termeni privind factorii și procedurile care conduc la formarea solului în vederea înțelegerii funcției complexe a solului • Utilizarea termenilor clasici în contexte noi • Aplicarea conceptelor teoretice în rezolvarea sarcinilor practice

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Scopul principal al acestui curs este de a explica foarte clar conceptele de pedologie și de a oferi cunoștințe teoretice și practice privind solul ca sistem biofizico-chimic dinamic. În plus, elevii vor înțelege pe deplin care sunt cele mai importante funcții ale solului și de ce este important să protejăm această resursă împotriva eroziunii, salinizării, poluării etc.
7.2 Obiectivele specifice	Recunoașterea orizonturilor principale ale solului și înțelegerea faptului că fiecare orizont este format printr-un proces specific. Determinarea parametrilor fizici ai solului și interpretarea acestora. Aplicarea informațiilor în domeniul geotehnic, pentru orice tip de construcții, drumuri și căi ferate, reabilitarea haldelor de decantare sau a alunecărilor de teren, etc.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în știința solului	Prezentare ppt - discuții, activități interactive, grupuri de lucru, învățare la experimentare, e-learning	In teren
2. Factori de formare a solului	Prezentare ppt - discuții, activități interactive, grupuri de lucru, învățare la experimentare, e-learning	In teren
3. Formarea și compoziția părții minerale a solului	Prezentare ppt - discuții, activități interactive, grupuri de lucru, învățare la experimentare, e-learning	In teren
4. Formarea și compoziția părții organice a solului	Prezentare ppt - discuții, activități interactive, grupuri de lucru, învățare	In teren

	la experimentare, e-learning	
5. Formarea și compoziția profilului solului	Prezentare ppt - discuții, activități interactive, grupuri de lucru, învățare la experimentare, e-learning	In teren
6. Apa din sol	Prezentare ppt - discuții, activități interactive, grupuri de lucru, învățare la experimentare, e-learning	In teren
7. Aerul din sol	Prezentare ppt - discuții, activități interactive, grupuri de lucru, învățare la experimentare, e-learning	In teren
8. Temperatura solului	Prezentare ppt - discuții, activități interactive, grupuri de lucru, învățare la experimentare, e-learning	In teren
9. Proprietățile chimice ale solului	Prezentare ppt - discuții, activități interactive, grupuri de lucru, învățare la experimentare, e-learning	In teren
10. Clasificarea solului (partea I)	Prezentare ppt - discuții, activități interactive, grupuri de lucru, învățare la experimentare, e-learning	In teren
11. Clasificarea solului (partea II)	Prezentare ppt - discuții, activități interactive, grupuri de lucru, învățare la experimentare, e-learning	In teren
12. Cartografierea și clasificarea solurilor agricole (Partea I)	Prezentare ppt - discuții, activități interactive, grupuri de lucru, învățare la experimentare, e-learning	In teren
13. Cartografierea și clasificarea solurilor agricole (partea a II-a)	Prezentare ppt - discuții, activități interactive, grupuri de lucru, învățare la experimentare, e-learning	In teren
14. Degradarea solului – metode de prevenire	Prezentare ppt - discuții, activități interactive, grupuri de lucru, învățare la experimentare, e-learning	In teren
References:		
1. Barbu, N. (1987), <i>Geografia solurilor României</i> , Centrul de multiplicare al Universității Al. I. Cuza, Iași.		

2. Blaga, Gh., Filipov, F., Rusu, I., Udrescu, S., Vasile, D. (2005), *Pedologie*, Ed. AcademicPres, Cluj-Napoca.
3. Blaga, Gh., Filipov, F., Paulette, L., Rusu, I., Udrescu, S., Vasile, D., (2008). *Pedologie*, Ed. Mega, Cluj-Napoca
4. Blume, H-P., Brümer, G.W., Fleige, H., Horn, R., Kandeler, E., Kögel-Knabner, I., Kretzschmar, R., Stahr, K., Wilke, B-M., (2016). Scheffer/Schachtschabel Soil Science. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg.
5. Bucur, N., Lixandru, Gh. (1997), *Principii fundamentale de știința solului; formarea, evoluția, fizica și chimia solului*, Edit. Dosoftei, Iași.
6. Drăgan, I., Rusu, I. (1990), *Solurile României*, Litografia Universității de Științe Agricole, Timișoara.
7. Filipov, F., Lupașcu, Gh. (2003), *Pedologie. Alcătuirea, geneza și clasificarea solurilor*, Ed. Terra Nostra, Iași
8. Florea, N., Muntean, I. (2003), *Sistemul Român de Taxonomie a Solurilor*, Edit. Estfalia, București.
9. Ianoș, Gh. (1998), *Pedogeografie*, Edit. Mirton, Timișoara.
10. Ianoș, Gh. (2004), *Geografia solurilor cu noțiuni speciale de pedologie*, Edit. Mirton, Timișoara.
11. Ioniță, I. (2000), *Geomorfologie aplicată. Procese de degradare a regiunilor deluroase*, Ed. Universității „Al. I. Cuza”, Iași.
12. Lupașcu, Gh., Rusu, C., Secu, C., (2001). *Pedologie – caiet de lucrări practice pentru studenții secțiilor de geografie, știința mediului și ecologie, partea I*. Ed. Univ. “Al. I. Cuza”, Iași
13. Mac, I., (2003), *Știința Mediului*, Ed. Europontic, Cluj-Napoca.
14. Miclăuș, V. (1991), *Pedologie ameliorativă. Protecția mediului*, Ed. Dacia, Cluj-Napoca.
15. Moțoc, M., Munteanu, S., Băloiu, V., Stănescu, P., Mihaiu, Gh, (1975), *Eroziunea solului și metodele de combatere*, Ed. Ceres, București.
16. Muntean, O.L., (2005), *Evaluarea impactului antropic asupra mediului*, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.
17. Oanea, N., Rogobete, Gh. (1977). *Pedologie generală și ameliorativă*. Ed. Didactică și Pedagogică, București.
18. Udrescu, T. (1997), *Solurile lumii*, Edit. Ceres, București.

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Profilul solului – generalități. Metode de prelevare de probe de sol	speech	In teren
2. Identificarea orizonturilor solului	Prezentare ppt, filme, desen	In teren
3. Determinarea consistenței solului, a structurii solului și a culorii solului	Lucrări practice	In teren
4. Determinarea activității bacteriene – coloane Winogradsky	Construcția coloanelor	In teren
5. Determinarea umidității solului	Lucrări practice	In teren
6. Determinarea densității solului	Lucrări practice	In teren
7. Determinarea limitelor Atteberg (partea I)	Lucrări practice	In teren
8. Determinarea limitelor Atteberg (partea a II-a)	Lucrări practice	In teren
9. Determinarea capacității de adsorbție a solului	Lucrări practice	In teren
10. Determinarea granulometriei solului – metoda de sedimentare	Lucrări practice	In teren

11. Determinarea granulometriei solului – metoda de cernere	Lucrări practice	In teren
12. Determinarea conținutului de humus din sol	Lucrări practice	In teren
13. Determinarea conținutului de CaCO ₃ din sol	Lucrări practice	In teren
14 Interpretarea rezultatelor obținute	Corelarea și interpretarea rezultatelor	In teren

Bibliografie:

1. Barhoumi, B., Beldean-Galea, M.S., Al-Rawabdeh, A.M., Roba, C., Martonos, I.M., Bălc, R., Kahlaoui, M., Toiul, S., Tedetti, M., Driss, M.R., Baci, C., (2019). Occurrence, distribution and ecological risk of trace metals and organic pollutants in surface sediments from a Southeastern European river (Someșu Mic River, Romania). *Science of the Total Environment*, **660**: 660-676
2. Bălc, R., Roba, C., Roșian, G., Costin, D., Horvath, C., Zglobiu, O.R., Chirtoș, D., (2020). Changes in the physico-chemical properties of topsoil in a landslide affected area (western part of the Transylvanian Basin, Romania). *Geological Quarterly*, **64**: 931-941
3. Bălc, R., Tămaș, T., Popiță, G., Vasile, G., Bratu, M.C., Gligor, D.M., Moldovan, C., (2018). Assessment of chemical elements in soil, grapes and wine from two representative vineyards in Romania. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, **13**: 435-446
4. Doroșan, D., Bălc, R., Kalmár, J., (2019). Neotectonically controlled quaternary sedimentation in the Lăpuș basin (Maramureș county, Romania), demonstrated by sedimentological and geochemical analyses. *Geo-Eco-Marina*, **25**: 203-218
5. Flint, L.E., Flint, A.L., (2002). Porosity. In: Methods of Soil Analysis: Part 4 Physical Methods, 5.4. (Eds. Dane, H.D, Topp, G.C), Soil Science Society of America, SSSA Book Series.
6. Krawczyk, D., Flieger-Szymańska, M., Wanatowski, D., (2019). Liquid limit of selected postglacial soils from west-central Poland. *Geological Quarterly*, **63**: 711-720.
7. Paulette, L., Blaga, Gh., (2002). *Pedologie – lucrări practice*. Ed. Poliam, Cluj-Napoca
8. Schwyter, A.R., Vaughan, K.L., (2020). *Introduction of Soil Science. Laboratory Manual*, University of Wyoming Libraries, Mountain Scholar, UW Open Education Resources (OER).
9. STAS 1913/1-82 – Determinarea umidității
10. STAS 1913/3-76 – Determinarea densității pământurilor
11. STAS 1913/4-86 – Determinarea limitelor de plasticitate
12. STAS 1913/5-85 – Determinarea granulozității pământurilor
13. STAS 1913/2-88 – Capacitatea determinării de adsorbție a pământurilor
14. STAS 7107/1-76 – Determinarea materiilor organice

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

Studentii vor obține cunoștințe și informații utile pentru viitoarele locuri de muncă, în special în domeniul geotehnic, construcția de drumuri și autostrăzi și, nu în ultimul rând, refacerea mediului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea conținutului informațional	Examen scris	70%
	Capacitatea de a utiliza informațiile într-un context nou		
10.4 Curs	Învățarea metodelor analitice	Examen practic	30%

	Învățarea utilizării, înțelegerii și urmării unui protocol/standard		
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoașterea a 50% din informațiile din partea teoretică • Cunoașterea a 60% din informațiile din partea practică			

Data
05.12.2024

Semnătura titularului de curs
Dr. Ramona Bălc

Semnătura titularului de seminar
Dr. Ramona Bălc

Data avizării

Semnătura directorului de departament