

FIȘA DISCIPLINEI
pentru anul universitar 2021/22
 (în baza OM nr. 5703/2011)

Aprobat prin decizia Consiliului
 Facultății nr. 658/08.09.2021

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Sapientia din Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Științe Economice, Socio-umane și Inginerești, Miercurea Ciuc
1.3. Domeniul de studii	Inginerie și management în agricultură și dezvoltare rurală
1.4. Ciclul de studii	Licență
1.5. Programul de studiu	Inginerie și management în alimentația publică și agroturism
1.6. Calificarea	Inginer

2. Date despre disciplină

2.0. Departamentul				Bioinginerie / Știința Afacerilor			
2.1. Denumirea disciplinei				Pedologie			
2.2. Tipul activității				Asistat integral		Asistat parțial:	Neasistat
2.3. Titularul disciplinei /Titularul cursului				Conf. univ. dr. Máthé István			
2.4. Titularul(ii) activităților de			seminar				
			laborator	drd. Fikó Dezső Róbert			
			proiect				
2.5. Anul de studiu	II	2.6. Semestrul	4	2.7. Forma de verificare	E	2.8. Tipul disciplinei	DO
2.9. Categoria formativă	D	2.10 Categoria disciplinei		2.11. Codul disciplinei	CBFG0081		

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	5	Din care: 3.2. curs	3	3.3. laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	70	Din care: 3.5. curs	42	3.6. laborator	28
3.7. Numărul de puncte de credit conform planului de învățământ	5				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Total ore studiu individual	55				
3.10. Distribuția fondului de timp:	ore				
a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20				
b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	17				
c) Pregătire seminarii /laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	15				
d) Tutoriat	-				
e) Examinări	3				
f) Alte activități:	-				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Nu este cazul
4.2. de competențe	• Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Sală de curs cu capacitatea de 15-20 studenți, dotată cu tablă, videoproiector, ecran și acces la internet.
5.2. De desfășurare a laboratorului	Laborator cu număr de locuri egal cu cel al studenților din grupa de lucru.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Planificarea fluxurilor, proceselor și sistemelor tehnice, și socio-culturale în unitățile de alimentație publică și agroturism
Competențe transversale	- Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare și a riscurilor aferente

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	- Cunoașterea însușirilor biotice și abiotice ale solului; metodelor clasice și moderne folosite în protecția solurilor și în creșterea fertilității acestora.
7.2. Obiectivele specifice	- Cunoașterea de către studenți a procesului de formare a solului, a structurii și texturii ei; - Cunoașterea organismelor din sol și rolul acestora în „viața” solului; importanța solului în agricultură și silvicultură; influențele negative asupra solului și metodele de remediere.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Fond de timp alocat / Observații
C1. Solul. Formarea solului. Textura și structura solului. Orizonturile genetice și profilul solurilor.	Prelegere clasică desfășurată online, în care se inserează studii de caz; Realizările practice relevante pentru înțelegerea fenomenelor sunt prezentate PPT și sub formă de filme scurte, ori animații.	3
C2. Cele mai importante tipuri de roci care au rol în formarea solului. Procesele de formare ale solurilor (dezagregare, alterare, formarea și acumularea humusului, mineralizare). Tipuri de sol.		3
C3-C4. Organismele din sol. Microbiota solului (procariote, ciuperci). Mezo- și macro-fauna din sol. Rizoplanul și rizosfera.		6
C5. Materia organică din sol. Humusul și rolul lui în sol. Regimul hidric-, termic și de aer al solului.		3
C6-C7. Rolul solului în ciclul azotului (amonificare, nitrificare, denitrificare, fixare). Fixarea biologică a azotului molecular în sol.		6

C8-C9. Influențe negative asupra fertilității solului. Degradarea solului prin eroziune, deflație și metode de protecție împotriva lor.		6
C10. Poluarea solurilor în urma deșeurilor menajere și gestionarea deșeurilor. Poluarea biologică a solurilor.		3
C11. Remedierea (ex situ și in situ) solurilor poluate folosind metode chimice și fizice.		3
C12-C13. Bioremedierea solurilor contaminate. Bioaugmentare. Biostimulare. Fitoremediere.		6
C14. Rolul solului în turism		3

Bibliografie

1. Máthé, I. 2020: Talajtan és talajremediáció - kurzus vázlat. (Pedologie și remedierea solurilor contaminate – suport curs)
<https://drive.google.com/drive/folders/1Vly-Ti497eRrrqytpTuZv9e6vbfloc4e?usp=sharing>
2. Birkás Márta: Földművelés és földhasználat. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2017. (1 exemplar)
3. Kádár Imre: Szennyvizek, iszapok, komposztok, szervestrágyák a talajtermékenység szolgálatában, Magyar Tudományos Akadémia, ATK Talajtani és Agrokémiai Intézet, Budapest, 2013. (2 exemplare)
4. Pratyosh, Sh. Applied Microbiology and Bioengineering, Academic Press, 2018. (1 exemplar)
5. Saxena, S. Applied Microbiolog, Springer India, 2015. (1 exemplar)
6. Schmidt T. M., Schaechter, M. Topics in ecological and environmental microbiology, Academic Press – Elsevier, 2012. (1 exemplar)
7. Szakáll, S., Kristály, F.: Mineralogy of Székelyland, Eastern Transylvania, Romania, Csík County Nature and Conservation Society, 2010 (3 exemplare)
8. Zarnea, G, Popescu O. V.: Dicționar de microbiologie generală și biologie moleculară. Editura Academiei Române, București, 2011. (1 exemplar)

Opțională

1. Jakab Sámuel: Termőföldünk az őstelevény. Talajismertető. Mentor Kiadó, 2004.
2. Jakab Sámuel, Füleky György: Környezetvédelem - Talaj: Protecția mediului - Sol. Nemzeti Tankönyvkiadó, 2004.
3. Stefanovits Pál, Filep György, Füleky György: Talajtan, Mezőgazda Kiadó, 1999.
4. Stănescu, R, Bobirică, L., Orbulț, O. Remedierea solurilor contaminate. Editura Agir, 2006.
5. Szabó István Mihály: Az általános talajtan biológiai alapjai. Magyar Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1992.
6. Van Elsas J.D, Jansson, J., Trevors, J.T. Moderns soil microbiology. CRC Press, 2007.

8.3. Laborator	Metode de predare	Fond de timp alocat / Observații
L1. Prelevarea unor probe de sol pe teren. Colectarea mezo- și macrofaunei din sol.	La începutul fiecărui laborator cu prezența fizică a studenților cadrul didactic va face o scurtă prezentare a temei și a metodelor folosite, după care fiecare student lucrează individual sau în grupe mici, sintetizând în caietul de laborator etapele parcurse respectiv rezultatele obținute și evaluarea acestora	2
L2. Studiarea în laborator a microfaunei din sol. Evaluarea biomasei și a mărimii populațiilor de râme și colembule din sol.		2
L3. Studiul profilului de sol. Studiul însușirilor fizice și chimice ale solului.		2
L4. Izolarea și caracterizarea bacteriilor fixatoare de azot.		2
L5-L6. Studiarea proceselor care au un rol important în ciclul azotului din sol (amonificare, nitrificare, denitrificare).		4
L7. Folosirea coloanei Winogradsky pentru înmulțirea și studiarea bacteriilor fototrofe și sulfat reducătoare.		2

L8-L9. Determinarea activității biologice a solului poluat pe baza CO ₂ produs		4
L10-L12. Izolarea în culturi pure a bacteriilor care participă la bioremedierea solurilor contaminate cu produse petroliere. Caracterizarea și testarea bacteriilor care au capacitatea de a degrada componentele produselor petroliere, în scopul producerii unor inoculanți bacterieni.		6
L13-L14. Studiul biodiversității solurilor folosind metode clasice (culturi microbiene) și de biologie moleculară		4

Bibliografie

1. Máthé, I. 2012: Talajtan és talajremediáció laborgyakorlatok (Pedologie și remedierea solurilor contaminate – îndrumător de laborator)
<https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1A52LwBNtLoFigj2W00KIU02YR7CJUTiq>
2. Ivanov V., Boca Raton FL. Environmental microbiology for engineers. CRC Press, 2016. (1 exemplar)

Opțională

1. Kevei Ferenc (szerk.): Mikrobiológiai gyakorlatok. Munkafüzet I. JATEPress, 2003. (1 exemplar)
2. Pepper, I.L., Gerba C.P.: Environmental microbiology: a laboratory manual. Elsevier Science Publishers, Amsterdam, 2005. (1 exemplar)

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

Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene și ține cont de nivelul de pregătire ale studenților

10. Evaluare

A. Condiții de îndeplinit pentru prezentarea la evaluare:

-

B. Criterii, metode și ponderi în evaluare:

Tip activitate		10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			Verificare pe parcurs	20%
		Temeinicia cunoștințelor și capacitatea de utilizare a acestora în înțelegerea și soluționarea unor situații	Examen online	55%
10.5	Seminar			
	Laborator	Argumentarea metodelor folosite și a rezultatelor obținute	Test și probă practică	25%
	Proiect			
10.6 Standard minim de performanță				
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoștințe de bază privind proprietățile abiotice și biotice ale solurilor, a funcționării solului ca sistem complex, și metodele care pot fi folosite în protecția solurilor și în creșterea fertilității acestora. 				

Data completării

Semnătura titularului disciplinei

Semnătura titularului/rilor de aplicații

28.07.2021

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

Semnătura responsabilului programului de studii