FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Inginerie Hunedoara / Inginerie și Management
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Ingineria mediului/ 190
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria valorificării deșeurilor /70 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Știința solului / DF				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Soil Science				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Șef lucr.dr.ing. Șerban Sorina Gabriela				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Drd.ing. Armioni Miruna				
2.4 Anul de studii[6]	III	**2.5** Semestrul	6	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DD

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	4.14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1.5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.64
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	58 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			21
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			23
3.8 Total ore/săptămână [9]	7.14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Studenții trebuie să aibă cunoștințe minime de Chimia mediului, Fizica mediului, având cunoștințe despre interacțiunile fizico-chimice din ecosistemele naturale.
4.2 de rezultatele învățării	• Capacitatea de a înțelege structura și funcțiile solului, de a aplica metode de analiză fizico-chimică și de a interpreta datele obținute în contextul protecției mediului.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs dotată cu videoproiector, tablă, conexiune la internet și acces la platforma Campus Virtual.
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Laborator de știința solului (chimie) echipat cu aparatură specifică (pH-metru, balanțe, ustensile de laborator), reactivi, materiale de prelevare și standarde STAS. Acces la fișe de laborator, metodologii de analiză și resurse digitale.

6. **Rezultatele învățării** la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C1. Studentul/absolventul identifică și descrie mecanismele proceselor care determină poluarea mediului
Abilități	• A1. Studentul/ absolventul alege și aplică metodele potrivite de identificare a factorilor poluanți
Responsabilitate și autonomie	• RA1. Studentul/ absolventul poate aplica diferite modalități de reducere a gradului de poluare

7. **Obiectivele disciplinei** (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Dezvoltarea competențelor fundamentale privind cunoașterea, evaluarea și gestionarea solului ca componentă esențială a mediului, în contextul protecției și valorificării durabile a resurselor naturale.
- O1. Formarea unei baze solide de cunoștințe privind geneza, evoluția, proprietățile fizico-chimice și funcțiile ecologice ale solului. (corelat cu C1)
- O2. Dezvoltarea capacității de identificare și caracterizare a tipurilor de sol, inclusiv prin metode de analiză fizică și chimică. (corelat cu A1)
- O3. Înțelegerea sistemelor de clasificare și taxonomie a solurilor, cu aplicabilitate în cartarea și bonitarea terenurilor. (corelat cu C1 și RA1)
- O4. Dobândirea abilităților practice necesare pentru prelevarea probelor, utilizarea aparaturii de laborator și interpretarea datelor experimentale. (corelat cu A1 și RA1)
- O5. Promovarea unei gândiri științifice și interdisciplinare, prin corelarea conceptelor pedologice cu domenii precum chimia mediului, ecologia și ingineria mediului. (corelat cu RA1)

8. **Conţinuturi**[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
1. Introducere: definiție, scurt istoric, rolul pedologiei în ecosistemele Terestre.	2	În cadrul activităților didactice vor fi aplicate metode precum expunerea interactivă, problematizarea, studiul de caz și conversația dirijată. Procesul de predare va fi susținut prin utilizarea mijloacelor didactice adecvate, precum tabla și echipamentele informatice.
2.Principalii factori pedogenetici: roca, clima, organismele vegetale și animale, relieful, apa freatică și stagnantă, factorul antropic.	4	
3.Proprietăți fizice ale solului: textura, structura, densitatea aparentă, porozitatea, gradul de tasare, compactarea solului, rezistența la penetrare, rezistența la lucrările solului	4	
4. Regimul apei din sol: Apa solului; Energia apei în sol; Curba caracteristică a umidității solului; Mișcarea apei în solul saturat și în solul nesaturat; Mișcarea apei asociată cu gradienți termici; Circuitul apei in sol	2	
5. Regimul aerului din sol: Compoziția aerului în sol; Aerarea solului; Difuzia gazelor în solurile drenate artificial	2	

6. Regimul termic al solului: Sursele de energie calorică și căile de pierdere ale acesteia; Proprietățile termice ale solului; Fluxul termic în sol	2	
7. Formarea și alcătuirea profilului de sol: procese pedogenetice de diferențiere a orizonturilor	2	
8. Clasificarea solurilor: Clasificarea solurilor în Romania, Structura Sistemului Român de Taxonomia Solurilor	2	
9. Caracterizarea principalelor tipuri de sol din țara noastră: Clasa Protisoluri; Clasa Cernisoluri; Clasa Spodisoluri; Clasa Pelisoluri; Clasa Andisoluri; Clasa Hidrisoluri; Clasa Salsodisoluri, etc.	6	
10. Cartarea și bonitarea terenurilor agricole: noțiuni de bonitarea solurilor și terenurilor agricole; Indicatori de bonitare	2	

Bibliografie[12]

1.Popoviciu, D.R. (2023). Curs de Știința Solului.
2.Lăcătușu, R. (2015). Personalități române din domeniul științei solului în memoria contemporanilor. Editura NEW AGRIS, București
3.Hera, C., Dorneanu, A. (2015). Îngrășăminte clasice și ecologice eficiente pentru agricultura durabilă. Editura NEW AGRIS, București
4.Șerban Sorina Gabriela – Curs de Știința Solului (actualizat anual). Campus Virtual CV UPT
5.Filipov, F., Lupașcu, Gh. (2003), Pedologie. Alcătuirea, geneza și clasificarea solurilor, Ed. Terra Nostra, Iași
6.Florea, N., Muntean, I. (2003), Sistemul Român de Taxonomie a Solurilor, Edit. Estfalia, București.
7.Mac, I., (2003), Știința Mediului, Ed. Europontic, Cluj-Napoca
8.Bucur, N., Lixandru, Gh. (1997), Principii fundamentale de știința solului; formarea, evoluția, fizica și chimia solului, Edit. Dosoftei, Iași

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Laborator:	14	În cadrul lucrărilor practice de laborator vor fi aplicate metode didactice specifice învățământului universitar, precum expunerea sistematică, demonstrarea proceselor experimentale și exercițiul aplicativ, în vederea consolidării competențelor practice și analitice ale studenților
Protecția muncii în laboratorul de Știința solului. Profilul de sol generalități. Prelevarea probelor de sol	2	
Determinarea caracteristicilor chimice ale solului: pH, P, N, K, Ca, Cloruri; Humus.	4	

Determinarea însușirilor fizice ale solului: umiditatea, densitatea, limita inferioară și superioară de plasticitate, granulometria	2	
Descrierea și recunoașterea principalelor minerale și roci din scoarța terestră	4	
Încheierea activității de laborator	2	

Bibliografie[14]

1.Armioni Miruna – Știința solului – fișe de laborator (actualizate anual). Campus Virtual CV UPT
2.Popoviciu, D.R. (2023). Curs de Știința Solului – aplicații de laborator
3. Voicu, V. (2022). Metode de analiză a proprietăților fizico-chimice ale solului. Universitatea „Dunărea de Jos” Galați
4.ICPA – Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie și Protecția Mediului (2020). Metodologii de laborator pentru caracterizarea solurilor
5.Lăcătușu, R. (2015). Evaluarea stării de calitate a solurilor. Editura Sitech, Craiova
STAS 1913/1-82 – Determinarea umidității
STAS 1913/3-76 – Determinarea densității pământurilor
STAS 1913/4-86 – Determinarea limitelor de plasticitate
STAS 1913/5-85 – Determinarea granulozității pământurilor

STAS 7107/ 1-76 – Determinarea materiilor organice

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Obținerea notei 5 presupune demonstrarea unui nivel minim de înțelegere a noțiunilor fundamentale ale disciplinei. Obținerea notei 10 presupune stăpânirea completă și integrată a tuturor temelor abordate, precum și capacitatea de aplicare riguroasă și argumentare științifică a conceptelor studiate	Nota finală obținută la examenul de verificare se calculează ca medie aritmetică a punctajelor obținute la proba scrisă, rotunjită prin adăugare la cel mai apropiat număr întreg. Proba scrisă va include un test grilă din materia predată la curs, precum și aplicații reprezentative pentru temele abordate în cadrul activităților de laborator.	66%
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Dezvoltarea abilităților necesare pentru realizarea corectă și eficientă a lucrărilor de laborator, precum și pentru prelucrarea, interpretarea și valorificarea datelor experimentale obținute	Obținerea notei 5 presupune capacitatea de a recunoaște aparatura specifică laboratorului, fără a fi necesară descrierea detaliată a funcțiilor sau modului de utilizare. Obținerea notei 10 presupune stăpânirea completă a modului de realizare practică a tuturor lucrărilor de laborator, inclusiv cunoașterea detaliată a etapelor, procedurilor și utilizării corecte a echipamentelor.	34%
	P[16]**:**		
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

- Curs - Evaluarea vizează nivelul de înțelegere a conceptelor fundamentale privind geneza, evoluția și proprietățile solului, capacitatea de explicare a proceselor pedogenetice și a regimurilor solului, utilizarea corectă a terminologiei specifice și integrarea cunoștințelor teoretice în contexte aplicative. Se urmărește corelarea cu rezultatul de învățare C1.
- Activități aplicative - Evaluarea urmărește modul de realizare a lucrărilor de laborator, utilizarea corectă a aparaturii specifice, acuratețea determinărilor fizico-chimice, capacitatea de interpretare a datelor experimentale și respectarea normelor de protecția muncii. Aceste elemente reflectă atingerea rezultatelor de învățare A1 și RA1.

Data completării 10.09.2026	**Titular de curs** **(semnătura)**	**Titular activităţi aplicative** **(semnătura)**
Director de departament **(semnătura)**	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18] 23.09.2026	**Decan** **(semnătura)**