

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Facultatea de 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

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Știința solului /DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr. Dr. Ing. Șerban Sorina Gabriela						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Șef lucr. Dr. Ing. Șerban Sorina Gabriela						
2.4 Anul de studii ⁶	III	2.5 Semestrul	II	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	0/1/0
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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe fundamentale de Chimie generală, Chimia mediului, Fizica mediului. Noțiuni de ecologie și protecția mediului.
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Capacitatea de a utiliza concepte științifice de bază în analiza mediului. Abilități de lucru în laborator și respectarea normelor de securitate

¹ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

² Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

³ Se înscrie codul prevăzut în HG – privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii, actualizată anual.

⁴ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI) sau disciplină obligatorie (DOb)-pentru alte domenii fundamentale de studii oferite de UPT, disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

⁸ Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,...,3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

⁹ Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Sală de curs echipată cu videoproiector și conexiune la Internet.• Studenții nu se vor prezenta la cursuri cu telefoanele mobile deschise.• Nu se acceptă părăsirea sălii de curs fără aprobarea cadrului didactic.
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none">• Sală de laborator dotată cu aparatură și ustensile de laborator, precum și reactivi chimici.• Nu se acceptă părăsirea sălii de desfășurare a activității practice fără aprobarea cadrului didactic.

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none">• C1.Descrierea mediului natural, a echilibrilor chimice in apa, aer, sol, a interacțiunilor posibile între substanțe specii-sisteme;• Aplicarea cunoștințelor științifice de baza in tehnologiile de valorificare materiala si energetica a deșeurilor• Stabilirea tehnicilor de caracterizare a proprietăților și a comportării deșeurilor periculoase• Utilizarea analizei ciclului de viață in alegerea metodelor de valorificare si eliminare a deșeurilor• Identificarea soluțiilor de implementare a proiectelor profesionale și tehnologice
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">• C1. Explicarea mecanismelor proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">•

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Formarea unei înțelegeri aprofundate asupra proceselor pedologice, proprietăților solului și rolului acestuia în ecosisteme și în activitățile de inginerie a mediului.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Identificarea și descrierea factorilor pedogenetici• Analiza proprietăților fizice, chimice și biologice ale solului• Interpretarea regimurilor apei, aerului și temperaturii în sol• Clasificarea solurilor conform Sistemului Român de Taxonomie• Aplicarea metodelor de prelevare și analiză a probelor de sol

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1. Introducere: definiție, scurt istoric, rolul pedologiei în ecosistemele terestre	2	Se vor folosi: expunerea interactivă, problematizarea, studiu de caz, conversația. Se
2.Principalii factori pedogenetici: roca, clima, organismele vegetale și animale, relieful, apa freatică și stagnantă, factorul antropic.	4	

¹⁰ Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

¹¹ Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

3. Proprietăți fizice ale solului: textura, structura, densitatea aparentă, porozitatea, gradul de tasare, compactarea solului, rezistența la penetrare, rezistența la lucrările solului	4	vor utiliza tabla și calculatoarele.
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 gradienti termici; Circuitul apei în sol. I	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 România, Structura Sistemului Român de Taxonomia Solurilor.	2	
9. Caracterizarea principalelor tipuri de sol din țara noastră: Clasa Protisoluri; Clasa Chernisoluri; 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	
Bibliografie¹² 1. Bucur, N., Lixandru, Gh. (1997), Principii fundamentale de știința solului; formarea, evoluția, fizica și chimia solului, Edit. Dosofoei, Iași. 2. Filipov, F., Lupașcu, Gh. (2003), Pedologie. Alcătuirea, geneza și clasificarea solurilor, Ed. Terra Nostra, Iași 3. Florea, N., Muntean, I. (2003), Sistemul Român de Taxonomie a Solurilor, Edit. Estfalia, București. 4. Miclăuș, V. (1991), Pedologie ameliorativă. Protecția mediului, Ed. Dacia, Cluj-Napoca. 5. Mănescu S., Cucu M.: "Chimie sanitară a mediului", Ed. Medicală, 1994 6. Mac, I., (2003), Știința Mediului, Ed. Europontic, Cluj-Napoca		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Laborator	14	În cadrul lucrărilor practice de laborator se vor utiliza expunerea, demonstrarea, exercițiul
L1 Protecția muncii în laboratorul de Știința solului. Profilul de sol generalități. Prelevarea probelor de sol.	2	
L2. Determinarea caracteristicilor chimice ale solului: pH, P, N, K, Ca, 2Cloruri; Humus.	4	
L3. Determinarea însușirilor fizice ale solului: umiditatea, densitatea, limita inferioară și superioară de plasticitate, granulometria	2	
L4. Descrierea și recunoașterea principalelor minerale și roci din scoarța terestră	4	
L5. Test final. Încheierea activității de laborator.	2	
Bibliografie¹⁴ 1. Mănescu S., Cucu M.: "Chimie sanitară a mediului", Ed. Medicală, 1994 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. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

¹² Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹³ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrice într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹⁴ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

- Necesitatea cunoașterii proprietăților fizice, chimice și biologice ale solului, esențiale pentru evaluarea impactului activităților antropice asupra mediului
- Competențe în prelevarea și analiza probelor de sol, solicitate de laboratoarele de mediu, agențiile de protecția mediului și operatorii industriali
- Înțelegerea proceselor pedogenetice și a clasificării solurilor, necesare în proiectarea lucrărilor de infrastructură, agricultură durabilă, reconstrucție ecologică și managementul deșeurilor
- Capacitatea de a interpreta regimurile apei, aerului și temperaturii în sol, competențe cerute în evaluarea riscurilor de poluare, stabilitatea terenurilor și proiectarea sistemelor de remediere
- Formarea abilităților de utilizare a standardelor și metodelor de analiză, în acord cu cerințele STAS și normele profesionale

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁵	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înțelegerea conceptelor teoretice fundamentale. Capacitatea de a explica procese pedologice și clasificări. Aplicarea noțiunilor în situații practice sau studii de caz.	Examen scris, care include întrebări cu răspuns deschis, cât și itemi aplicativi ce permit verificarea modului în care studentul poate utiliza conceptele pedologice în anumite situații specifice.	60%
10.5 Activități aplicative	S: L: Corectitudinea efectuării determinărilor fizice și chimice. Respectarea procedurilor și normelor de siguranță. Acuratețea interpretării rezultatelor. Prezentarea coerentă a fișelor de laborator.	Studentii susțin un test practic sau teoretico-practic, menit să verifice capacitatea de aplicare a metodelor de analiză a solului și acuratețea interpretării rezultatelor obținute în laborator	40%
	P ¹⁶ :	.	
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> • Pentru a promova disciplina, studentul trebuie să demonstreze că stăpânește conceptele fundamentale privind formarea și evoluția solului, înțelegând rolul factorilor pedogenetici și modul în care aceștia influențează proprietățile fizice și chimice ale solurilor. Este necesar ca studentul să poată explica, principalele caracteristici ale solului și importanța lor în evaluarea mediului. De asemenea, se urmărește capacitatea de a aplica procedurile de bază pentru prelevarea și analiza probelor de sol, respectând metodologia și normele de laborator. 			

Data completării

10.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

17.09.2025

**Decan
(semnătura)**

¹⁵ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹⁶ În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

¹⁷ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

¹⁸ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.