

FISA DISCIPLINEI⁶¹⁵

1. Date despre program

1.1 Institutia de invatamant superior	UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMISOARA
1.2 Facultatea ⁶¹⁶ / Departamentul ⁶¹⁷	CHIMIE INDUSTRIALA SI INGINERIA MEDIULUI / CAICAM
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁶¹⁸)	INGINERIA MEDIULUI/ DL-190
1.5 Ciclul de studii	LICENTA
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	INGINERIA SI PROTECTIA MEDIULUI IN INDUSTRIE-IPMI/10

2. Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei	CONTROLUL POLUARIII SOLULUI						
2.2 Titularul activitatilor de curs	CONF. DR. ING. ADINA NEGREA						
2.3 Titularul activitatilor aplicative ⁶¹⁹	ASIST. DR. ING. LAVINIA LUPA						
2.4 Anul de studiu ⁶²⁰	IV	2.5 Semestrul	VII	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie

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

3.1 Numar de ore pe saptamana	4 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practica	2
3.4 Total ore din planul de invatamant	56 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activitati aplicative	28
3.7 Distributia fondului de timp pentru activitati individuale asociate disciplinei					ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite					7
Documentare suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice de specialitate si pe teren					7
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii si eseuri					14
Tutoriat					7
Examinari					3
Alte activitati					6
Total ore activitati individuale					44
3.8 Total ore pe semestru ⁶²¹	100				
a. Numarul de credite	4				

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competente	• Pentru parcurgerea cursului, studentii trebuie sa aiba cunostinte minime de poluare si protectia mediului.

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfasurare a cursului	•
5.2 de desfasurare a activitatilor practice	•

6. Competente specifice acumulate

Competente profesionale ⁶²²	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionarea si solutionarea problemelor specifice de poluare a solului pentru dezvoltarea durabila. • Elaborarea si exploatarea sistemelor de monitorizare a poluantilor din sol • Controlul calitatii solului, evaluarea impactului si riscului si elaborarea de variante tehnologice cu impact redus asupra solului in concordanta cu cerintele BAT/BREF si cu legislatia in vigoare.
Competente transversale	• -

7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cursul are ca obiectiv prezentarea noțiunilor de bază privind controlul poluării solului. Disciplina contribuie la dezvoltarea competentelor in domeniul ingineriei mediului, cunoașterea și aplicarea conceptelor din domeniu mediului in formarea studentilor.
7.2 Obiectivele specifice	• Definirea conceptelor elementare legate de controlul calitatii solului, evaluarea impactului si a riscului si elaborarea de solutii tehnologice pentru prevenirea si combaterea poluarii acestuia.

⁶¹⁵ Formularul corespunde Fisei Disciplinei promovata prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

⁶¹⁶ Se inscrie numele facultatii care gestioneaza programul de studiu caruia ii apartine disciplina.

⁶¹⁷ Se inscrie numele departamentului caruia i-a fost incredintata sustinerea disciplinei si de care apartine titularul cursului.

⁶¹⁸ Se inscrie codul prevazut in HG nr. 493/17.07.2013.

⁶¹⁹ Prin activitati aplicative se inteleg activitatile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practica (Pr).

⁶²⁰ Anul de studii la care este prevazuta disciplina in planul de invatamant.

⁶²¹ Se obtine prin insumarea numarului de ore de la punctele 3.4 si 3.7.

⁶²² Aspectul competentelor profesionale si competentelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competentele care sunt precizate in Registrul National al Calificarilor din Invatamant Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 si programul de studii de la pct. 1.6 din aceasta fisa, la care participa disciplina.

	<ul style="list-style-type: none"> • Explicarea conceptelor de inginerie in elaborarea de procese tehnologice, bine definite, cu impact redus asupra solului. • Aplicarea cunostintelor tehnice si tehnologice de baza in definirea si explicarea conceptelor specifice ingineriei si protectiei mediului. • Evaluarea calitativa si cantitativa a fenomenelor naturale si a activitatilor antropice asupra calitatii factorilor de mediu. • Identifiarea si solutionarea, in conditii de asistenta calificata, a unor situatii de poluare a solului. • Selectarea conceptelor, abordarilor, teoriilor, modelelor si metodelor elementare privind elaborarea si exploatarea sistemelor de monitorizare si prevenire a poluarii. • Aplicarea de principii si metode de baza in elaborarea si exploatarea sistemelor de monitorizare a poluantilor. • Evaluarea datelor obtinute din exploatarea sistemelor de monitorizare a poluantilor. • Elaborarea, cu asistenta calificata, de studii/proiecte din domeniul ingineriei, al protectiei solului si dezvoltarii durabile. • Folosirea cunostintelor de ingineria mediului pentru a aprecia performantele unui proces tehnologic industrial in concordanta cu legislatia de mediu.
--	---

8. Continuturi

8.1 Curs	Numar de ore	Metode de predare
1. Pedogeneză și relația ei cu mediul înconjurător.	2	Prelegere-dezbateri, dezbateri, demonstrații, discuția panel, problematizarea, studiul de caz, brainstorming-ul, metode și tehnici de învățare prin cooperare etc.
2. Factori și determinanți ecologici care influențează procesul de solificare	2	
3. Formarea părții minerale a solului	2	
4. Formarea părții organice a solului	2	
5. Proprietăți fizice și fizico-mecanice a solului.	2	
6. Proprietăți chimice ale solului. Reacția solului	2	
7. Elemente specifice în poluarea solului. Surse de poluare. Tipuri de poluare.	2	
8. Etapele premergătoare depoluării solului și subsolului. Prelevarea probelor de sol. Alegerea filierei adecvate de depoluare	2	
9. Migrarea poluanților	2	
10. Clasificarea metodelor de depoluare a solului	2	
11. Metode fizice de depoluare a solului	2	
12. Metode chimice de depoluare a solului	2	
13. Metode termice de depoluare a solului	2	
14. Metode biologice de depoluare a solului	2	
Bibliografie ⁶²³ 1. A. Negrea, M. Ciopec, Protecția Mediului, Editura Politehnica, Timișoara, 2013 2. V. Ștefan, Ecopedologie, Editura Marineasa Timișoara, 2000 3. H. Radulescu, Poluarea și tehnici de depoluare a mediului, Editura Eurobit, Timișoara, 2001 4. Ghe. Neag, Depoluarea solurilor și apelor subterane, Editura Casa Cartii de Știință, Cluj Napoca, 1997 5. V. Ștefan, Pedologie, Lucrări practice, Editura Lumina, Dr.Tr. Severin, 2004 6. ***, Legea protecției mediului nr. 137, Monitorul Oficial al României, anul VII, nr. 304, București, 1995 7. Lungu E., Duda L., Poluarea mediului și tehnologii de combatere, Editura Mirton, Timișoara, 1999 8. Gerard Kiely, Environmental Engineering, The McGraw-Hill Companies, London, 1997 9. Mackenzie L. Davis, David A. Cornwell, Introduction to Environmental Engineering, The McGraw-Hill Companies, Boston, 2000 10. Edward S. Rubin, Introduction to Engineering and the Environment, The McGraw-Hill Companies, Boston 2001 11. Ram S. Gupta PhD, Environmental Engineering and Science, Government Institutes and Science, Government Institutes Rockville, MD, 1997 12. David H.F. Liu, Bela G. Liptak, Paul A. Boris, Environmental Engineers' Handbook, Lewis Publishers, Boca Raton, New York, 1997 13. Robert A. Corbitt, Standard Handbook of Environmental Engineering, The McGraw-Hill Companies, New York, 1998		
8.2 Activități aplicative	Numar de ore	Metode de predare
Protecția muncii	4	Metode de formare utilizate pe parcursul orelor de aplicații practice: metode și tehnici de învățare prin cooperare, dezbateri, studiul de caz, discuția panel, problematizarea, brainstorming-ul, proiectul, analiza SWOT etc.
1. Metode biologice de depoluare a solului poluat cu metale grele. Bioremedierea sau biacumularea în plante	4	
2. Proprietăți fizice ale solului. Determinarea umidității și densității solului	4	
3. Proprietăți chimice ale solului. Determinarea pH-ului, acidității hidrolitice și a conținutului de carbonați din sol.	4	
4. Determinarea fosforului total și asimilabil din sol.	4	

⁶²³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

⁶²⁴ 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 înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

5. Calcinarea si mineralizarea plantelor si a solului in vederea determinarii continutului de metale grele acumulate in urma procesului de bioremediere.	4	
Recuperari	4	
Bibliografie ⁶²⁵		
1. G. Mosoarca, A. Negrea, Chimia solului. Aplicatii, Editura Politehnica Timisoara, 2006		
2. C. Muntean, A. Negrea, L. Lupa, M. Ciopec, Analiza chimica si fizico-chimica cu aplicatii in protectia mediului, Editura Politehnica Timisoara, 2009		
3. V. Stefan, Pedologie, Lucrări practice, Editura Lumina, Dr.Tr. Severin, 2004		
4. E. Lungu, L. Duda, Poluarea mediului și tehnologii de combatere, Editura Mirton, Timișoara, 1999		

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor profesionale si angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> • Continutul disciplinei - Controlul poluarii solului- este intocmit in stransa concordanta cu cerintele asociatiilor profesionale, dar in special cu solicitarile angajatorilor reprezentativi din domeniul protectiei mediului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finala
10.4 Curs	Examen partial (la cerere) si examen final in sesiune.	3 ore de examen cu subiecte sub forma de intrabari.	0.67
10.5 Activitati aplicative	S: -	-	-
	L: - prezenta obligatorie la toate lucrarile de laborator, cu posibilitatea recuperarii a 25% din numarul total de lucrari	-prezentarea referatelor lucrarilor la finalul laboratorului si notarea acestora	0.33
	P: -	-	-
	Pr: -	-	-
10.6 Standard minim de performanta (volumul de cunostinte minim necesar pentru promovarea disciplinei si modul in care se verifica stapanirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> • Scopul formativ al cursului este ca studentul sa-si insuseasca notiuni de poluarea solului (surse si efecte) si o serie de tehnologii si echipamente utilizate in depoluarea acestuia. La finele cursului, studentii trebuie sa aiba cunostinte noi si avansate in domeniul poluarii solului, al tehnicilor si echipamentelor de depoluare si reducerea poluarii solului poluat. 			

Data completarii

20.01.2015

Titular de curs

CONF. DR. ING. ADINA NEGREA

Titular activitati aplicative

ASIST. DR. ING. LAVINIA LUPA

Director de departament
PROF. DR. ING. CORNELIA
PACURARIU

Data avizarii in Consiliul Facultatii⁶²⁶

Decan
PROF. DR. ING. NICOLAE
VASZILCSIN

⁶²⁵ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

⁶²⁶ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.