

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului / CAICAM
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie Chimică / 10.30.20
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria Substanțelor Anorganice și Protecția Mediului / 10.30.20.50.10 / 214507 – referent de specialitate inginer chimist; 214523 – asistent de cercetare în tehnologia substanțelor anorganice; 214522 – inginer de cercetare în tehnologia substanțelor anorganice

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴			Protecția mediului / DD					
2.2 Titularul activităților de curs			Prof.dr.ing. Adina NEGREA					
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵								
2.4 Anul de studii ⁶	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DI	

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	4,5 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1/1,5 /0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	63 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14/ 21/0
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	2,64 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	37 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			
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	•
4.2 de competențe	•

¹ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii 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 disciplină 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	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	- Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază din domeniul fundamental al științelor ingineresti și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională - Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul științelor fundamentale pentru explicarea și interpretarea fenomenelor ingineresti - Fundamentarea teoretică în rezolvarea problemelor specifice domeniului cu utilizarea unor principii și metode consacrate
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	- Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul științelor ingineresti; - Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei și ingineriei chimice; - Exploatarea proceselor și instalațiilor cu aplicarea cunoștințelor din domeniul ingineriei chimice; - Exploatarea tehnologiilor chimice anorganice și a celor de depoluare; - Controlul calității mediului, evaluarea impactului și a riscului și elaborarea de variante tehnologice cu impact redus asupra mediului în concordanță cu cerințele BAT/BREF și cu legislația în vigoare; - Abordarea interdisciplinară (pe baza cunoștințelor de matematică, fizică și chimie) a problemelor de inginerie chimică.
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	•

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul are ca obiectiv prezentarea noțiunilor de bază privind protecția mediului. Disciplina contribuie la dezvoltarea competențelor în domeniul ingineriei mediului, cunoașterea și aplicarea conceptelor din domeniul mediului în formarea studenților.
7.2 Obiectivele specifice	Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei și ingineriei chimice.

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1. Protecția mediului înconjurător. Noțiuni de bază.	4	Prelegere-dezbateri, dezbateri, demonstrații, discuții panel, problematizarea, studiul de caz, brainstorming-ul, metode și tehnici de învățare prin cooperare etc.
2. Protecția atmosferei	4	
3. Protecția apelor	4	
4. Protecția solului	4	
5. Poluarea alimentelor	4	
6. Gestionarea deșeurilor menajere și industriale	4	
7. Legislație specifică protecției mediului	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 stadiu 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.).

Bibliografie ¹² 1. A. Negrea, M. Ciopec, Protecția Mediului, Editura Politehnica, Timisoara, 2013 2. V. Stefan, Ecopedologie, Editura Marineasa Timisoara, 2000 3. H. Radulescu, Poluarea și tehnici de depoluare a mediului, Editura Eurobit, Timisoara, 2001 4. Ghe. Neag, Depoluarea solurilor si apelor subterane, Editura Casa Cartii de Stiinta, Cluj Napoca, 1997 5. V. Stefan, Pedologie, Lucrări practice, Editura Lumina, Dr.Tr. Severin, 2004 6. ***, Legea protecției mediului nr. 137, Monitorul Oficial al României, anul VII, nr. 304, Bucuresti, 1995 7. Lungu E., Duda L., Poluarea mediului și tehnologii de combatere, Editura Mirton, Timisoara, 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 14. ***, Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
1. Protecția muncii	4	<i>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.</i>
2. Determinarea noxelor din aer. Determinarea zgomotului	4	
3. Determinarea unor parametri de calitate ai apei potabile	4	
4. Determinarea unor parametri de calitate ai solului	4	
5. Stabilirea clasei de deșuri în vederea depozitării acestora	4	
6. Depoluarea solului prin bioremediere. Depoluarea apelor uzate poluate cu metale grele prin bioremediere	4	
7. Recuperari	4	
Bibliografie ¹⁴ 1. G. Mosoarca, A. Negrea, Chimia solului. Aplicații, 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, Timisoara, 1999		

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

- Continutul disciplinei este întocmit în strânsă concordanță cu cerințele asociațiilor profesionale, dar în special cu solicitările angajatorilor reprezentativi din domeniul protecției mediului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁵	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen	Evaluarea constă în promovarea examenului	0,67
10.5 Activități aplicative	S: promovarea unui test	Note ca urmare a discuțiilor dezvoltate pe	0,15

¹² Cel puțin 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 înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹⁴ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

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 la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

		parcursul semestrului	
	L: prezenta obligatorie; predarea lucrarilor de laborator	Prezentarea referatelor de laborator la finalul fiecarui laborator si notarea acestora	0.18
	P¹⁶:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
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 solui poluat.			

Data completării

**Titular de curs
(semnătura)**

Prof.dr.ing. Adina NEGREA

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Andrea
KELLENBERGER

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Mircea Laurențiu DAN

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.