

FIȘA DISCIPLINEI ¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Facultatea de Chimie Industrială și Ingineria Mediului / Dep. CAICAM
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Ingineria mediului/20.70.10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria și managementul mediului în industrie//master în Ingineria mediului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵	Exploatarea utilajelor în depoluarea mediului						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Pode Rodica						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	S.I. dr.ing. Vancea Cosmin						
2.4 Anul de studiu ⁷	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ⁸	DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁹)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4,9 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,9
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	69 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			27
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.9 Total ore/săptămână ¹⁰	8,9				
3.9* Total ore/semestru	125				
3.10 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Sunt necesare cunoștințe de Fundamente de ingineria mediului, Tehnologii

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

⁵ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

⁶ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁷ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁸ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

⁹ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

¹⁰ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții vor participa la prelegeri, cursul este interactiv, studenții pot adresa întrebări referitoare la conținutul expunerii. Studenții vor parcurge bibliografia indicată. Sală dotată cu videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> • Laborator dotat conform cerințelor, cu echipamente de specialitate și tehnica de calcul

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea de cunoștințe noi și avansate în exploatarea utilajelor în depoluarea mediului • Dezvoltarea capacității de analiză și sinteză a cunoștințelor acumulate privind exploatarea utilajelor în depoluarea mediului • Însușirea și aplicarea creativă a principiilor și tehnicilor de exploatarea utilajelor în depoluarea mediului • Dezvoltarea capacităților de lucru individuale și în echipă în domeniul proiectării și exploatării utilajelor în depoluarea mediului
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea de cunoștințe noi și avansate în domeniul specializării • Dezvoltarea capacității de analiză și sinteză noilor cunoștințe, creșterea capacității de identificare a unor direcții noi de dezvoltare a domeniului și a posibilităților proprii de evoluție profesională • Însușirea și aplicarea creativă a principiilor și tehnicilor de cercetare și proiectare specifice • Dezvoltarea capacităților de lucru individuale și în echipă în domeniul cercetării și proiectării
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Executarea sarcinilor profesionale complexe, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru propriu, stabilit pe baza studiului individual. • Planificarea, monitorizarea și asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup profesional subordonat. • Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate și domenii conexe, în corelație cu nevoile pieței muncii

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cursul este destinat absolvenților domeniului de licență și are ca obiective: prezentarea și însușirea unor noțiuni referitoare la exploatarea utilajelor specifice tehnicilor moderne de depoluare și tratare a apelor, aerului și solului poluat în urma activităților antropice. Sunt abordate noțiuni de proiectare și control a parametrilor specifici
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Deprinderea cu exploatarea utilajelor destinate ecologizării unor procese industriale cu impact asupra mediului. • Stabilirea unor abordări moderne în contextul dezvoltării durabile pentru diferite procese specifice. • Optimizarea și controlul utilajelor • Stimularea unei gândiri și abordări tehnologice • Percepția interdisciplinarității și înțelegerea abordării procesuale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Concepte generale de exploatare a utilajelor destinate depoluării mediului.	2	Prelegerea și dezbaterile, demonstrația, discuția panel, problematizarea, studiul de caz, brainstorming-ul, metode și tehnici de
2. Depoluarea aerului. Exploatarea unor utilaje destinate depoluării aerului folosind metode mecanice. Principii de funcționare, controlul și optimizarea parametrilor specifici.	2	
3. Exploatarea unor utilaje destinate depoluării aerului folosind metode electrice. Principii de funcționare, controlul și optimizarea parametrilor specifici.	2	

4. Exploatarea unor utilaje destinate depoluării aerului folosind metode hidraulice. Principii de funcționare, controlul și optimizarea parametrilor specifici.	2	învățare prin cooperare etc.
5. Exploatarea unor utilaje destinate depoluării aerului folosind metode bazate pe materiale poroase. Principii de funcționare, controlul și optimizarea parametrilor specifici	2	
6. Depoluarea apelor reziduale. Proiectarea și exploatarea utilajelor în concordanță cu procesele specifice	2	
7. Exploatarea unor utilaje destinate depoluării apelor prin metode fizice. Principii de funcționare, controlul și optimizarea parametrilor specifici	2	
8. Exploatarea unor utilaje destinate depoluării apelor prin metode chimice. Principii de funcționare, controlul și optimizarea parametrilor specifici.	2	
9. Exploatarea unor utilaje destinate depoluării apelor prin metode biochimice. Principii de funcționare, controlul și optimizarea parametrilor specifici	2	
10. Depoluarea solului. Proiectarea și exploatarea utilajelor în concordanță cu procesele specifice.	2	
11. Exploatarea unor utilaje destinate depoluării solului prin metode fizice. Principii de funcționare, controlul și optimizarea parametrilor specifici.	2	
12. Exploatarea unor utilaje destinate depoluării solului prin metode chimice. Principii de funcționare, controlul și optimizarea parametrilor specifici.	2	
13. Exploatarea unor utilaje destinate depoluării solului prin metode termice. Principii de funcționare, controlul și optimizarea parametrilor specifici.	2	
14. Exploatarea unor utilaje destinate depoluării solului prin metode biologice. Principii de funcționare, controlul și optimizarea parametrilor specifici.	2	

Bibliografie¹¹

1. Atmospheric Chemistry and Physics: From Air Pollution to Climate Change, J.H. Seinfeld, S.N. Pandis, John Wiley & Sons, 2012.
2. Fundamentals of Air Pollution, D.A. Vallero, Academic Press, 2014.
3. Water treatment principles and design, J.M. Montgomery, Wiley, 1985.
4. Handbook of Environmental Engineering, John Wiley & sons, 2018.
5. Environmental pollution control Engineering, C.S. Rao, New Age International, 2006.
6. A green approach for treatment of wastewater with manganese using wood ash, Mosoarca, G., Vancea et al., Journal of Chemical Technology and Biotechnology, 2020.
7. Unit Operations in Environmental Engineering, L. Theodore, R. Dupont, K. Ganesan, John Wiley & sons, 2017.
8. Protecția mediului, A. Negrea, M. Ciopec, Editura Politehnica, 2013.
9. Air Pollution Control Equipment, L. Theodore, A. Buonicore, Springer Berlin, 2011.
10. Engineering Treatment of Soils, F. Bell, CRC Press, 2002.
11. Treatment of Contaminated Soil: Fundamentals, Analysis, Applications, R. Stegmann, G. Brunner, W. Calmano, G. Matz, Springer Science & Business Media, 2001.

8.2 Activități aplicative ¹²	Număr de ore	Metode de predare
Proiectarea și calculul parametrilor de exploatare pentru un utilaj specific depoluării aerului, apei sau solului	28	Prelegerea și dezbaterile, demonstrația, discuția panel, problematizarea, studiul de caz, brainstorming-ul, metode și tehnici de

¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹² Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. 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:”.

		învățare prin cooperare etc.

Bibliografie¹³

1. Protecția mediului, A. Negrea, M. Ciopec, Editura Politehnica, 2013.
2. Practical Aspects of Chemical Engineering, M. Ochowiak, S. Woziwodzki, et al., Springer, 2018.
3. ***Best Available Techniques, <http://www.ospar.org/about/principles/bat-bep>.
4. Handbook of Environmental Engineering, John Wiley & sons, 2018.
5. Process Engineering Equipment Handbook, C. Soares, McGraw Hill Professionals, 2002.

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

- Conținutul disciplinei – Exploatarea utilajelor în depoluarea mediului - este întocmit în strânsă concordanță cu tendințele actuale în domeniul tehnologiilor sustenabile, verzi, dar în special cu solicitările angajatorilor reprezentativi din domeniu; competențele achiziționate corespund așteptărilor organizațiilor profesionale și firmelor de profil.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁴	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen	Test grilă 18 întrebări cu răspunsuri multiple	0,67
10.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: Proiect	Realizarea și susținerea în prezentare publică a proiectului	0,33
	Pr:		
	Tc-R¹⁵:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)¹⁶			
<ul style="list-style-type: none"> • Scopul formativ al cursului este ca studentul să-și însușească noțiunile necesare pentru a exploata echipamentele specifice ingineriei mediului 			

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

.....

.....

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁷

Decan
(semnătura)

.....

.....

¹³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁴ 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 trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹⁵ Tc-R=teme de casă - Referate

¹⁶ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa: http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

¹⁷ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.