FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Inginerie Hunedoara/ Departamentul de 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]			Ingineria proceselor de depoluare / DS				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Decontamination process engineering				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf.dr.ing. Ardelean Erika				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Conf.dr.ing. Josan Ana				
2.4 Anul de studii[6]	IV	**2.5** Semestrul	8	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DO

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	5,93 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,93
		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			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	83 , format din:	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			28
3.8 Total ore/săptămână [9]	8,93				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Tehnologii și utilaje de depoluare a apei, Tehnologii și utilaje de depoluare a aerului
4.2 de rezultatele învățării	• Cunoștințe minimale de fluxuri tehnologice – parte tehnică

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs, dotată cu tablă, calculator, videoproiector/ecran TV și software adecvat – Power Point • Studenții se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise. • Nu se acceptă părăsirea sălii de prelegere fără aprobarea cadrului didactic
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sală de laborator dotată cu aparatura necesară desfășurării lucrărilor de laborator • Studenții se vor prezenta la activitățile practice cu telefoanele mobile

	deschise pentru a putea accesa materialele suplimentare incarcate pe pagina disciplinei de pe CV-UPT. • Nu se acceptă părăsirea sălii de laborator fără aprobarea cadrului didactic.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C3. Studentul/absolventul identifică și descrie soluțiile tehnice necesare reducerii și eliminării poluării.
Abilități	• A3. Studentul/absolventul alege și aplică soluțiile optime de reducere sau evitare a poluării mediului.
Responsabilitate și autonomie	• RA3. Studentul/ absolventul decide în privința celor mai bune soluții de reducere sau evitare a poluării mediului.

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

- Obiectivele cursului constau în însuşirea de către studenţi a cunoştinţelor teoretice şi aplicative a disciplinei de Ingineria proceselor de depoluare. Însuşirea acestei discipline are ca principal scop înțelegerea principiilor fizice, chimice și biologice ale proceselor de depoluare pentru apă, aer și sol.
- Scopul formativ al cursului este ca studentul să îşi formeze o viziune de ansamblu principlalelor surse de poluare a mediului inconjurător, dar și asupra modului corect de prevenire și/sau gestionare a situației.

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
1.Introducere și cadre normative. Domeniul depoluării, concepte, tipuri de poluanți, lanț sursă–transfer–receptor; indicatorii poluarii, legislatie	4	Prelegere participativă, dezbatere, dialog, expunere, exemplificare
2. Bilanțuri de masă. Incărcări poluante. Bilanțuri la stare staționară, debit, sarcină, conversii, timp de retenție.	2	
3. Procese fizice: decantare și flotare Sedimentare, legile de viteză, flotare cu aer dizolvat	2	
4. Procese fizice: filtrare și sitare	2	
5. Procese chimice: coagulare-floculare, neutralizare, oxidare	4	
6. Procese fizico-chimice: adsorbție pe cărbune activ, schimb ionic	3	
7. Procese biologice de depoluare	3	
8. Depoluarea aerului. Cicloane, filtre, spălătoare, cataliză	4	
9.Integrare de proces și proiectare la nivel de stație	4	

Bibliografie[12]

1.Metcalf & Eddy; Tchobanoglous, G. et al. Wastewater Engineering: Treatment and Resource Recovery, ed. 5, McGraw-Hill, 2013.
2.Crittenden, J. et al. (MWH) Water Treatment: Principles and Design, ed. 3, Wiley, 2012.
3.Henze, M.; van Loosdrecht, M.; Ekama, G.; Brdjanovic, D. Biological Wastewater Treatment: Principles, Modelling and Design, IWA Publishing, 2008.
4.Cooper, C.; Alley, F. Air Pollution Control: A Design Approach, ed. 5, Waveland Press, 2011.
5.APHA/AWWA/WEF Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed. 23, 2017.
Rittmann, B.; McCarty, P. Environmental Biotechnology: Principles and Applications, McGraw-Hill, 2001.
6.Levenspiel, O. Chemical Reaction Engineering, ed. 3, Wiley, 1999.
7.Directiva Cadru Apă 2000/60/CE (WFD).
8.Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane (UWWTD).
9.Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale (IED) și BREF-urile asociate (de ex. Common Waste Water and Waste Gas
10.Treatment/Management Systems in the Chemical Sector).
11.Directiva 2008/50/CE privind calitatea aerului înconjurător.

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Laborator 1. NTS și PSI specifice laboratorului 2. Studiul procesului de epurare biologică a apelor uzate prin metoda nămolului activ. 3. Determinarea concentrației de poluanți metalici în probe de sol 4. Analiza emisiei de pulberi în suspensie și testarea unor metode de filtrare la nivel de laborator 5. Studiul procesului de oxidare avansată a poluanților organici din apă	2 2 2 4 4	Expunerea studiului de caz, exemplificare, dezbatere, experimente

Bibliografie[14]

1.Metcalf & Eddy; Tchobanoglous, G. et al. Wastewater Engineering: Treatment and Resource Recovery, ed. 5, McGraw-Hill, 2013.
2.Crittenden, J. et al. (MWH) Water Treatment: Principles and Design, ed. 3, Wiley, 2012.
3.Henze, M.; van Loosdrecht, M.; Ekama, G.; Brdjanovic, D. Biological Wastewater Treatment: Principles, Modelling and Design, IWA Publishing, 2008.
4.Cooper, C.; Alley, F. Air Pollution Control: A Design Approach, ed. 5, Waveland Press, 2011.
5.APHA/AWWA/WEF Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed. 23, 2017.
Rittmann, B.; McCarty, P. Environmental Biotechnology: Principles and Applications, McGraw-Hill, 2001.
6.Levenspiel, O. Chemical Reaction Engineering, ed. 3, Wiley, 1999.

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	- corectitudinea şi completitudinea cunoștințelor asimilate; - criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual şi dezvoltare profesională	Verificare scrisa: test grilă cu întrebări de tip eseu, întrebări cu răspunsuri simple sau multiple, recunoașterea părților componente ale schemelor instalațiilor studiate	Nota la examen are pondere de 60% în nota finală.
9.5 Activităţi aplicative	**S:** - capacitatea de exemplificare a noţiunilor asimilate; - capacitatea de întocmire a	Nota la laborator se calculează, ca medie aritmetică, pe baza notelor la testul de verificare a cunoștințelor, a aprecierii gradului de implicare în activitățile practice și a	Nota la activitatea pe parcurs - seminar - are pondere de 40% în nota finală.

	referatelor solicitate; - criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual	corectitudinii prelucrării datelor experimentale	
	L:		
	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])

- Standardul minim de performanță: la finalul cursului, studenţii trebuie să aibă cunoştinţe teoretice şi abilităţi de cercetare, strict necesare viitorilor specialişti, dovedind competenţe în selectarea și utilizarea corectă a metodelor de reciclare sau depozitare/eliminare a deșeurilor urbane.
- Nota minimă se acordă prin parcurgerea a jumătate din subiectele de la verificare.

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
10.09.2026		

Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**
	23.09.2026	