

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/ 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 activităților de curs			Conf.dr.ing. Ardelean Erika				
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (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. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	- Sală de curs, dotată cu tablă, calculator, videoproiector/ecran TV și software adecvat – Power Point - Studentii se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise. - Nu se acceptă părăsirea sălii de prelegere fără aprobarea cadrului didactic
5.2 de desfășurare a activităților practice	- Sală de laborator dotată cu aparatura necesară desfășurării lucrărilor de laborator - Studentii 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 însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice și aplicative a disciplinei de Ingineria proceselor de depoluare. Însușirea 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 își formeze o viziune de ansamblu a principiilor surse de poluare a mediului înconjurător, dar și asupra modului corect de prevenire și/sau gestionare a situației.
--

8. Conținuturi¹⁰

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 poluării, legislație	4	Prelegere participativă, dezbateri, dialog, expunere, exemplificare
2. Bilanțuri de masă. Încărcări 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	

Bibliografie¹² 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 Treatment/Management Systems in the Chemical Sector). 11.Directiva 2008/50/CE privind calitatea aerului înconjurător.		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Laborator		Expunerea studiului de caz, exemplificare, dezbateri, experimente
1. NTS și PSI specifice laboratorului	2	
2. Studiul procesului de epurare biologică a apelor uzate prin metoda nămolului activ.	2	
3. Determinarea concentrației de poluanți metalici în probe de sol	2	
4. Analiza emisiei de pulberi în suspensie și testarea unor metode de filtrare la nivel de laborator	4	
5. Studiul procesului de oxidare avansată a poluanților organici din apă	4	
Bibliografie¹⁴ 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 și completitudinea cunoștințelor asimilate; - criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual și dezvoltare profesională	Verificare scrisă: 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 Activități aplicative	S: - capacitatea de exemplificare a noțiunilor 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:		
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
- Standardul minim de performanță: la finalul cursului, studenții trebuie să aibă cunoștințe teoretice și abilități de cercetare, strict necesare viitorilor specialiști, dovedind competențe 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

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)**