

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	<ul style="list-style-type: none"> Tehnologii și utilaje de depoluare a apei, Tehnologii și utilaje de depoluare a aerului
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe minimale de fluxuri tehnologice – parte tehnică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Sală de laborator dotată cu aparatura necesară desfășurării lucrărilor de laborator Studentii se vor prezenta la activitățile practice cu telefoanele mobile

	<p>deschise pentru a putea accesa materialele suplimentare incarcate pe pagina disciplinei de pe CV-UPT.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nu se acceptă părăsirea sălii de laborator fără aprobarea cadrului didactic.
--	---

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> C3. Studentul/absolventul identifică și descrie soluțiile tehnice necesare reducerii și eliminării poluării.
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> A3. Studentul/absolventul alege și aplică soluțiile optime de reducere sau evitare a poluării mediului.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> 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)

<ul style="list-style-type: none"> 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 inconjurător, 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. 6. Rittmann, B.; McCarty, P. Environmental Biotechnology: Principles and Applications, McGraw-Hill, 2001. 7. Levenspiel, O. Chemical Reaction Engineering, ed. 3, Wiley, 1999. 8. Directiva Cadru Apă 2000/60/CE (WFD). 9. Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane (UWWTD). 10. 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. 6. Rittmann, B.; McCarty, P. Environmental Biotechnology: Principles and Applications, McGraw-Hill, 2001. 7. 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; - criteriile 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; - criteriile 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)			
<ul style="list-style-type: none"> • Pentru a promova examenul, studentul trebuie să dovedească faptul că poate identifica și descrie corect principalele soluții tehnice utilizate pentru reducerea și eliminarea poluării. Aceasta presupune recunoașterea principalelor tehnologiilor de depoluare, înțelegerea principiilor lor de funcționare și explicarea modului în care acestea contribuie la diminuarea impactului asupra mediului • Pentru a promova la laborator, studentul trebuie să dovedească faptul că stăpânește cunoștințele de bază privind principalele metode și tehnologii de depoluare a apei, aerului și solului. 			

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)**