

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Chimie Industrială și Ingineria Mediului/ Chimie Aplicată și Ingineria Compușilor Anorganici și a Mediului
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria mediului/20.70.190
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Informatică aplicată în ingineria mediului/20.70.190.90

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Analiza si sinteza proceselor tehnologice/DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Moșoarcă Giannin						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Ș.I.dr.ing. Moșoarcă Giannin						
2.4 Anul de studii ⁶	3	2.5 Semestrul	5	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 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
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	4,92 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,92
		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	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			13
		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	8,92				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

¹ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu 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 disciplina 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	• Studenții vor participa la curs, care este interactiv, și pot adresa întrebări referitoare la conținutul prelegerii. Sală dotată cu videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator dotat conform cerințelor, cu echipamente de specialitate

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	• Utilizarea cunoștințelor științifice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului • Aplicarea cunoștințelor științifice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului • Descrierea și aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor practice/ tehnologice/ingineresti pentru determinarea stării calității mediului • Explicarea și interpretarea conceptelor, metodelor și modelelor de bază în probleme de ingineria mediului • Selectarea conceptelor, abordărilor, teoriilor, modelelor și metodelor elementare de calcul tehnologic • Interpretarea teoriilor, modelelor și metodelor elementare utilizate în calculul tehnologic • Rezolvarea de probleme utilizând metode asociate calculului tehnologic • Definirea conceptelor elementare legate de controlul calității mediului, evaluarea impactului și a riscului și elaborarea de soluții tehnologice pentru prevenirea și combaterea poluării • Explicarea conceptelor de inginerie în elaborarea de procese tehnologice, bine definite, cu impact redus asupra mediului
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	• Înțelegerea și explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului. • Dezvoltarea de instrumente și sisteme inteligente pentru realizarea de produse, utilaje, echipamente de depoluare și prevenire a poluării mediului. • Dezvoltarea, modelarea și implementarea tehnologiilor digitale și aplicațiilor software pentru realizarea de produse, utilaje, echipamente de depoluare și protecția mediului, precum și pentru conducerea, reglajul și monitorizarea acestora. • Înțelegerea și gestionarea soluțiilor integrate ale problemelor specifice de mediu pentru asigurarea dezvoltării durabile prin elaborarea de tehnologii sustenabile și sisteme informatice inteligente în concordanță cu cerințele BAT/BREF și cu legislația actualizată corelată cu politicile de mediu.
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	•

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Însușirea unor noțiuni de bază privind procesele tehnologice implicate în tehnologiile de depoluare
7.2 Obiectivele specifice	• Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu • Analiza soluțiilor tehnice necesare pentru eliminarea fenomenelor negative asupra mediului • Utilizarea celor mai bune tehnologii valabile (BAT) pentru diminuarea impactului fenomenelor naturale și antropice asupra mediului

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Noțiuni introductive de ingineria mediului	2	Prelegere participativă
Noțiuni introductive de tehnologie	2	
Clasificarea proceselor tehnologice	2	
Bilanțul de materiale și bilanțul termic	2	
Introducere în calculul reactoarelor	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 stagi 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.).

Etapele preliminare aplicării tehnologiilor de depoluare	2	
Procese unitare aplicate în tehnologiile de depoluare	14	
Bibliografie ¹² K. Myer (Eds.), Handbook of Environmental Engineering, John Wiley & Sons, USA, 2018 D. Reible, Fundamentals of Environmental Engineering, CRC Press, UK, 2019 J.R. Mihelcic, J.B. Zimmerman, Environmental Engineering: Fundamentals, Sustainability, Design, 2nd Edition, John Wiley & Sons, USA, 2014 G. Burtica, D. Micu, A. Negrea, Poluanții și mediul înconjurător, Editura Politehnica Timisoara, 2005 G. Mosoarca, Alumiul rezidual în apa potabilă, Editura Politehnica Timisoara, 2004		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Introducere în laboratorul de Analiza și sinteza proceselor tehnologice. Norme generale și specifice de SSM și SU	4	Prelegere participativă Brainstorming Experiment
Bilanțul de materiale	8	
Procese tehnologice continue de depoluare	4	
Procese tehnologice discontinue de depoluare	4	
Procese tehnologice de depoluare în regim static	4	
Procese tehnologice de depoluare în regim dinamic	4	
Bibliografie ¹⁴ K. Myer (Eds.), Handbook of Environmental Engineering, John Wiley & Sons, USA, 2018. D. Reible, Fundamentals of Environmental Engineering, CRC Press, UK, 2019 G. Mosoarca, Alumiul rezidual în apa potabilă, Editura Politehnica Timisoara, 2004		

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

- Conținutul disciplinei contribuie la acumularea a 5 competente profesionale precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior, RNCIS, competente stabilite prin consultarea prealabilă a reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁵	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Descrierea și aplicarea conceptelor specifice proceselor tehnologice de bază care intervin în tehnologiile de depoluare	Examen – test grilă (15 întrebări)	60 %
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Implicarea în realizarea activității de laborator și corectitudinea rezultatelor obținute	Discuții cu studenții și verificarea referatelor de laborator	40 %

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

	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)			
Noțiuni de bază privind bilanțul de materiale, reactoarele și procesele unitare aplicate în tehnologiile de depoluare (răspuns corect la 6 întrebări din testul grilă primit la examen)			

Data completării

10.12.2021

**Titular de curs
(semnătura)**

Ș.I.dr.ing. Giannin MOȘOARCĂ

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Ș.I.dr.ing. Giannin MOȘOARCĂ

**Director de departament
(semnătura)**

Șef lucrări dr.ing. Mircea DAN

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Mihai MEDELEANU

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.