

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2022 - 2023

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departament	Inginerie Industrială și Management
1.4. Domeniul de studiu	Ingineria Mediului
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	Ingineria și Protecția Mediului în Industrie

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Tehnologii și echipamente de epurare a aerului I		Cod	39041 704 0814 SO73	
2.2. Titular activități de curs	Ș.I.dr.ing. Ciofu Florin				
2.3. Titular activități practice	Ș.I.dr.ing. Ciofu Florin				
2.4. An de studiu ²	4	2.5. Semestrul ³	7	2.6. Tipul de evaluare ⁴	P
2.7. Regimul disciplinei ⁵	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	S		

3. Timpul total estimat

3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână					
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	3.1.e Alte	Total
-	-	-	2	-	2
3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ					
3.2.a.Curs	3.2.b. Seminar	3.2.c. Laborator	3.2.d. Proiect	3.2.e Alte	Total ⁷
-	-	-	-	-	28
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat ⁹					8
Examinări ¹⁰					4
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					25
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					28
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem)					53
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite¹³					2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	Chimie, Ecotoxicologie, Monitorizarea mediului, Energii regenerabile, Managementul integrat al deșeurilor, Managementul proiectelor de mediu
4.2. Competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Tablă, videoproiector
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Standuri experimentale

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸	2	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului		
	CP2	Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă		
	CP3	Aplicarea principiilor generale de calcul tehnologic		
	CP4	Elaborarea și exploatarea sistemelor de monitorizare a poluanților		
	CP5	Controlul calității mediului, evaluarea impactului și a riscului și elaborarea de variante tehnologice cu impact redus asupra mediului în concordanță cu cerințele BAT/BREF și cu legislația în vigoare		1
	CP6	Desfășurarea activităților specifice managementului și marketingului în ingineria și protecția mediului		1
6.2. Competențe transversale	CT1	Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente		
	CT2	Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei		
	CT3	Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională		

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

7.1. Obiectivul general	Proiectul la disciplina "Tehnologii și echipamente de epurare a aerului" va cuprinde studiul și proiectarea unor procedee, instalații și echipamente pentru depoluarea atmosferică, diferențiate pe caracteristici și corelate exigențelor de protecția mediului, ce pot apărea în diverse condiții locale. Proiectul urmărește să formeze gândirea tehnică a viitorilor specialiști, pregătindu-i pe
--------------------------------	---



	aceștia să conceapă, proiecteze, execute, monteze și să exploateze instalațiile speciale folosite în domeniul epurării aerului.
7.2. Obiectivele specifice	Proiectul urmărește modul de alegere a tehnologiilor de epurare în funcție de tipul poluanților prezenți în aer, modalitatea de monitorizare și control a diferiților poluanți, echipamentele și instalațiile necesare fiecărei tehnologii de epurare.

8. Conținuturi

Activități practice (8.2.c. Proiect ²⁰)	Metode de predare	Nr. ore
Act.1: Cap.1. Noțiuni teoretice și generale privind poluarea industrială. 1.1. Poluanții aerului	Discuții, dezbateri, prezentare	2
Act.2: 1.2. Limitele impuse poluanților aerului. Legislație 1.3. Acțiunea poluării aerului asupra sănătății omului. 1.4. Schimbări climatice. Încălzirea globală și efectul de seră.	Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări	2
Act.3: Cap.2. Tehnologii și procedee de depoluare. 2.1. Principalele tehnologii și procedee de depoluare 2.2. Epurarea mecanică 2.3. Epurarea umedă	Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări	2
Act.4: 2.4. Epurarea prin filtrare 2.5. Epurarea electrică 2.6. Soluții de tratare a Compușilor Organici Volatili 2.7. Tehnici de distrugere și reciclare	Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări	2
Act.5: Cap.3. Măsuri de reducere a poluării cu particule aeropurtate (I).	Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări	2
Act.6: Cap.3. Măsuri de reducere a poluării cu particule aeropurtate (II).	Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări	2
Act.7: Cap.4. Tehnici de combatere a emisiilor de HAP a automobilelor (I).	Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări	2
Act.8: Cap.4. Tehnici de combatere a emisiilor de HAP a automobilelor (II).	Discuții, dezbateri, prezentare	2



	și/sau analiză de lucrări	
Act.9: Cap.5. Tehnologii de purificare a aerului poluat (I)	Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări	2
Act.10: Cap.5. Tehnologii de purificare a aerului poluat (II)	Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări	2
Act.11: Cap.6. Studiu de caz (I)	Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări	2
Act.12: Cap.6. Studiu de caz (II)	Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări	2
Act.13: Cap.6. Studiu de caz (III)	Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări	2
Act.14: Predare proiect		2
Total ore laborator		28

8.1. Activități practice

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Dumitru E, Hulea V, Metode catalitice în depoluarea mediului, Ed. BIT Iași 2000
	Crăiescu I, Ilie P., ș.a, Mineralurgie, vol III, Ed. Tehnică București 1998
	Rojanschi V., Bran F, Protecția și ingineria mediului, Ed. Economică București, 1997
	Filip C. , Protecția mediului, MATRIX ROM, București 2002
	Lăzăroiu Ghe, Tehnologii moderne de depoluare a aerului, Ed. AGIR Romania 2000
	Stamatescu C, Peculea M. , Criogenia tehnică, Ed. Tehnică București 1982
	Stratulea C., Purificarea gazelor, Ed. Științifică și enciclopedică București 1984
	Tumanov S., Calitatea aerului Ed. Tehnică București 1989
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	A. Moldoveanu, Poluarea aerului cu particule, Ed. Matrix București
	V. Voicu, Combaterea noxelor în industrie, Ed. Tehnică 2002
	O'Riordan, T., (2000), Environmental Science for Environmental Management, 2nd Edition, Prentice Hall, Harlow



	Jones, A., Duck, R., Reed, R., Weyers, J., (2000), Practical Skills în Environmental Science, Prentice Hall, Harlow.
	A. Ozunu și C. Teodosiu, Prevenirea poluării mediului, Ed. Univ. Transilvania, Brașov, 2002
	Muntean, I.O., Tehnici de depoluare a mediului, Ed. Universitas, Petroșani, 2004.
	Ancușă, V.R.; Sucitu, L., Echipamente pentru depoluarea aerului, Ed. Univ. „Politehnica” Timișoara, 1996.

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²¹

Întâlniri periodice cu reprezentanții firmelor de profil, unde se vor purta discuții în cadru formal și informal

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²²
11.4d Proiect	<ul style="list-style-type: none"> Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese 	<ul style="list-style-type: none"> Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului Evaluarea critică a unui proiect 	100%	CEF
11.5 Standard minim de performanță ²³				

Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.

Data completării: |_0_|_8_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_2_|

Data avizării în Departament: |_1_|_4_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_2_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Ș.I.dr.ing. Ciofu Florin	
Responsabil program de studii	Prof.univ.dr.ing. Petrescu Valentin	
Director Departament	Prof.univ.dr.ec.ing. Dumitrașcu Dănuț Dumitru	

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

⁶ Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

⁷ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

⁸ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

⁹ Între 7 și 14 ore

¹⁰ Între 2 și 6 ore

¹¹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹² Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.)

¹³ Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$\text{Nr. credite} = \frac{NOCpSpD \times C_C + NOApSpD \times C_A}{TOCpSdP \times C_C + TOApSdP \times C_A} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSdP = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSdP = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- C_C/C_A = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți	Curs	Aplicații (S/L/P)
Licență	2	1
Master	2,5	1,5
Licență lb. străină	2,5	1,25

¹⁴ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹⁵ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

¹⁶ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

¹⁷ Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

¹⁸ Din planul de învățământ

¹⁹ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

²⁰ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

²¹ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²² CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²³ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.