

FIȘA DISCIPLINEI¹⁾

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Tehnologia Petrolului și Petrochimie
1.3. Departamentul	Ingineria Prelucrării Petrolului și Protecția Mediului
1.4. Domeniul de studii universitare	Ingineria mediului
1.5. Ciclul de studii universitare	Master
1.6. Programul de studii universitare	Tehnologii Avansate în Ingineria Protecției Mediului

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Tehnologii necatalitice si echipamente de protejare si purificare a atmosferei
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Mihaela Neagu
2.3. Titularul activităților aplicative	Conf.dr.ing. Mihaela Neagu
2.4. Anul de studiu	1
2.5. Semestrul *	1
2.6. Tipul de evaluare	Examen scris+evaluare orala proiect
2.7. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS/O

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DD - discipline de domeniu; DS - discipline de specialitate; DC - discipline complementare, DA - disciplina de aprofundare, DSI- disciplina de sinteza.

*** obligatorie = O; opțională = A; facultativă = L

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2. curs	2	3.3. Seminar/laborator/ 3.4. proiect	1 2
3.5. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5. curs	28	3.6. Seminar/laborator 3.7. proiect	14 28
3.8. Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare/proiect, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					0
3.7. Total ore studiu individual	20				
3.8. Total ore pe semestru	90				
3.9. Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Parcurgerea și absolvirea nivelului Licență, indiferent de domeniul de studii, respectiv de specializare
4.2. de competențe	➤ Notiuni de baza de chimia mediului, de informare si documentare, de activitate in

	echipa, de utilizare a tehnologiilor informatice de achizitii de date si prelucrarea lor.
--	---

¹⁾ Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	➤ Sala de curs echipata cu videoproiector și ecran
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Laborator echipat cu aparatura specifică lucrărilor de laborator

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1. Elaborarea de proiecte profesionale utilizând inovativ un spectru variat de metode cantitative și calitative în analiza factorilor de care poluează mediul înconjurător CP4. Proiectarea echipamentelor, instalațiilor și tehnologiilor pentru reducerea poluării mediului în concordanță cu cerințele BAT/BREF CP5. Capacitatea de a utiliza softuri specific în rezolvarea situațiilor complexe de reducere a poluării mediului în contextual dezvoltării durabile
Competențe transversale	CT1. Capacitatea de informare și documentare permanentă în domeniul său de activitate, dar și în domenii conexe, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională. CT2. Desfășurarea eficientă și eficace a activității profesionale individuale, în condiții de autonomie, independență, etică și integritate profesională. CT3. Capacitatea de a analiza sarcini profesionale în calitate de conducător al unei echipe.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Transferul de cunoștințe referitoare la tehnologiile și echipamentele cu rol în protejarea și purificarea atmosferei
7.2. Obiectivele specifice	- Formarea capacității de identificare a proceselor de poluare a atmosferei generate de activitatea industrială, comercială, urbană și transporturi, concomitent cu stabilirea de măsuri de combatere și limitare a lor. - Identificarea și selectarea echipamentelor și tehnologiilor de captare a poluanților atmosferici specifici: pulberi, oxizi de sulf și azot, gaze cu efect de seră, compuși organici volatili, compuși de ardere incompletă, compuși organici persistenti, metale grele, în vederea protejării mediului înconjurător și a sănătății umane. - Formarea abilităților necesare pentru proiectarea de echipamente și tehnologii cu rol în purificarea atmosferei

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Necesitatea protejării și purificării atmosferei	1	On-line Prelegerea interactivă, problematizarea, conversația euristică, exemplificarea.	
2. Tehnologii și echipamente pentru reducerea emisiilor de pulberi	4		Conectare cu lucrările de laborator
3. Tehnologii și echipamente pentru reducerea emisiilor de oxizi de sulf și a altor compuși cu sulf	6		
4. Tehnologii și echipamente pentru reducerea emisiilor de oxizi de azot	4		
5. Tehnologii și echipamente pentru	4		

reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera			
6. Tehnologii și echipamente pentru reducerea emisiilor de compusi organici volatili	4		Conectare cu lucrarile de laborator
7. Tehnologii și echipamente pentru reducerea emisiilor provenite din arderea incompleta	4		
8. Tehnologii și echipamente pentru reducerea emisiilor de dioxine și furani	2		
9. Tehnologii și echipamente pentru reducerea emisiilor de metale grele	2		
10. Modelarea dispersiei atmosferice	1		

Bibliografie

1. Petre (Neagu) M., Tehnologii necatalitice pentru depoluarea atmosferei, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2007
2. Vallero D., Fundamentals of Air Pollution, 5th Edition, Academic Press, 2014
3. Developments and Innovation in Carbon Dioxide (CO₂) Capture and Storage Technology, 1st Edition - Carbon Dioxide (CO₂) Capture, Transport and Industrial Applications, Editors: M. Mercedes Maroto-Valer, 2010
4. Isalski, H. W., Separation of Gasses, Oxford Science Publications, Clarendon Press – Oxford, 1989.
5. Colecție de articole în domeniu disponibile prin e-mail

8.2 Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Modalități de calcul și conversie a proprietăților fluxurilor gazoase	1	Sistem de tip colocvial în care masteranzii participă la rezolvarea problemelor și la discuțiile lansate pe baza rezultatelor experimentale obținute	Prezenta la activitățile de laborator este OBLIGATORIE
2. Elemente de calcul a unor echipamente pentru reducerea emisiilor de poluanți gazoși	3		
3. Determinarea experimentală a eficienței de reținere a pulberilor dintr-un flux de aer poluat	2		
4. Determinări experimentale privind absorbția/desorbția benzenului și toluenului dintr-un flux de aer poluat	4		
5. Determinări experimentale privind adsorbția/desorbția vaporilor de benzină dintr-un flux de aer poluat	4		

Bibliografie

1. Neagu Mihaela, Indrumar de laborator – controlul poluării aerului; format electronic

8.3 Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Fixarea temei de proiect individualizată pentru fiecare cursant	2	Expunerea interactivă, problematizarea, conversația euristică, exemplificarea.	
2. Stabilirea cerințelor generale și specifice ale proiectului	1		
3. Selectarea schemelor tehnologice ale echipamentelor/instalațiilor de protejare și purificare a atmosferei	7		
5. Stabilirea procedurii de calcul	14	Sistem de tip colocvial în care studenții participă la discutarea temelor de proiectare și a	
6. Stabilirea modului de interpretare a rezultatelor	2		

7. Susținerea proiectului	2	rezultatelor obținute	
Bibliografie			
1. Peters M. S, Timmerhaus K. D., West R E., Plant Design and Economics for Chemical Engineers, 5 th ed. McGraw-Hill Chemical Engineering Series, 2004			
2. Towler, G., Sinnott, R., Chemical engineering design: Principle, practice and economics of plant and process design, Butterworth-Heinemann Elsevier Ltd, United Kingdom, 2008.			
3. Chemical Process Equipment: Selection and Design, 2 nd Edition, Ed. Walas S., Chapter 21, Costs of Individual Equipment, Gulf Professional Publishing, 2010			

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

- Conținutul disciplinei, ca și tematica lucrărilor de laborator corespund curriculei din alte centre universitare, din țară sau din străinătate. Pentru o mai buna adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri, atât cu reprezentanți ai partenerilor economici, ai absolvenților, precum și cu cadre didactice din alte facultățile care au specializarea ingineria mediului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Evaluarea cunoștințelor teoretice	Lucrare scrisă	60%
10.5. Laborator	Cunoștințe generale evaluate prin întrebări referitoare la subiectele lucrărilor de laborator	Participarea activă la desfășurarea lucrărilor de laborator; Întocmirea referatelor și interpretarea rezultatelor experimentale Evaluarea referatelor de laborator.	10%
10.6. Proiect	Evaluarea cunoștințelor referitoare la proiectarea tehnologică a echipamentelor cu rol în protejarea atmosferei	Sustinere orală	30%
10.7. Standard minim de performanță			
Pentru nota 5 este necesară obținerea unui punctaj de minim 50% pentru cunoștințele teoretice, precum și dovedirea unui nivel minim de înțelegere și de rezolvare a proiectului (minim 50%).			

Data completării 23.09.2020	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator	Semnătura titularului de proiect
Data avizării în departament 28.09.2020		Semnătura directorului de departament	