

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1)</sup>

## 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	Inginerie chimică
1.5. Ciclul de studii universitare	Licența
1.6. Programul de studii universitare	Prelucrarea petrolului și petrochimie

## 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	PROCESE DE TRANSFER DE MASA 2
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Mihaela Neagu
2.3. Titularul activităților aplicative	Șef lucr.dr.ing. Fendu Elena Șef lucr.dr.ing. Nicolae Marilena
2.4. Anul de studiu	4
2.5. Semestrul *	7
2.6. Tipul de evaluare	Examen scris
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	6	din care: 3.2. curs	3	3.3. Seminar/laborator	3	3.4. proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.6. curs	42	3.7. Seminar/laborator	42	3.8.proiect	-
3.9.Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							8
Pregătire seminarii/laboratoare/proiect, teme, referate, portofolii și eseuri							9
Tutoriat							2
Examinări							2
Alte activități							0
3.10. Total ore studiu individual	41						
3.11. Total ore pe semestru	125						
3.12. Numărul de credite	7						

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Cunoștințe de Chimie fizică, Matematică
4.2. de competențe	➤ -

<sup>1)</sup> 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 echipată cu videoproiector și ecran
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Laborator echipat cu aparatura specifică lucrărilor de laborator

## 6. Competențe specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<p>CP1. Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul științelor ingineresti.</p> <p>CP2. Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei și ingineriei chimice.</p> <p>CP3. Exploatarea proceselor și instalațiilor cu aplicarea cunoștințelor din domeniul ingineriei chimice.</p>
<b>Competențe transversale</b>	<p>CT1. Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit și cu îndrumare calificată.</p> <p>CT2. Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate.</p> <p>CT3. Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română și într-o limbă de circulație internațională cu utilizarea metodelor moderne de informare și comunicare.</p>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea fenomenelor, conceptelor, principiilor și teoriilor fundamentale ale operațiilor unitare de separare
7.2. Obiectivele specifice	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• înțeleagă fenomenele, conceptele, principiile și teoriile fundamentale ale operațiilor unitare de separare: fracționare, absorbție, extracție lichid-lichid cu solvenți practic nemiscibili, adsorbție</li> <li>• analizeze cantitativ și calitativ operațiile unitare de separare</li> <li>• utilizeze sisteme ingineresti de calcul pentru a rezolva elemente de bilanț material și de dimensionare a coloanelor de fracționare, absorbție și extracție lichid-lichid.</li> <li>• rezolve probleme și să comunice rezultate în mod demonstrativ.</li> <li>• susțină și să explice rezultatele lucrărilor de laborator</li> <li>• formuleze opinii cu privire la îmbunătățirea/dezvoltarea instalațiilor de laborator</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Fracționarea amestecurilor multicomponente	6	On-line	
2. Dimensionarea tehnologică a coloanelor de fracționare	4		

3. Fraționarea extractivă și azeotropă	8	Expunerea interactivă, problematizarea, conversația euristică, exemplificarea.	
4. Absorbția și desorbția (monocomponent și multicomponent)	14		Conectare cu lucrările de laborator
5. Extracția lichid-lichid cu solvenți practic nemiscibili	6		Conectare cu lucrările de laborator
6. Transferul de masă în sisteme fluid-solid (Adsorbția).	4		

### Bibliografie

1. M. Neagu- Procese de transfer de masă 2 - suport de curs în format electronic
2. C. Strățulă - Fraționarea. Principii și metode de calcul, Editura Tehnică, București, 1986.
3. Taran C. și Strățulă C., Procese difuzionale de separare, Vol. 1 și 2, Univ. Petrol-Gaze, Ploiești, 1979.
4. C. Strățulă - Purificarea gazelor, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1984.
5. Colecție de articole recente în domeniul proceselor de separare etc.

8.2 Seminar / laborator/proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Calculul fracționării amestecurilor multicomponente	6	Sistem de tip colocvial în care studenții participă la rezolvarea problemelor și la discuțiile lansate pe baza rezultatelor experimentale obținute	Prezenta la lucrările de laborator este OBLIGATORIE
2. Dimensionarea tehnologică a coloanelor de fracționare	6		
3. Calculul absorbției monocomponent	6		
4. Determinarea eficacității dispozitivelor de contactare în procesul de absorbție monocomponent	6		
5. Calculul absorbției multicomponent	6		
6. Calculul extracției lichid-lichid cu solvenți nemiscibili.	6		
7. Determinarea eficacității dispozitivelor de contactare în procesul de extracție lichid-lichid Discutarea, analizarea și evaluarea activităților de laborator și a temelor de casă.	6		

### Bibliografie

1. Strățulă C., ș.a., *Procese difuzionale de separare*, îndrumar de laborator, IPG, Ploiești, 1986.
2. C. Strățulă - Fraționarea. Principii și metode de calcul, Editura Tehnică, București, 1986.
3. Taran C. și Strățulă C., *Procese difuzionale de separare*, Vol. 1 și 2, Univ. Petrol-Gaze, Ploiești, 1979.
4. C. Strățulă - Purificarea gazelor, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1984.

## 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 bună 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 inginerie chimică.

## 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 evaluate prin subiecte prezentate în curs	Lucrare scrisă*	35%
	Evaluarea cunoștințelor aplicative prin rezolvarea unor probleme/aplicații numerice	Lucrare scrisă*	35%
	Teste de evaluare periodică a cunoștințelor teoretice	Rezolvarea corectă a testelor scrise	10%
10.5. Laborator	Cunoștințe dovedite prin calcule individuale despre procese.	Rezolvarea corectă a temelor de casă.	20%
10.6. Standard minim de performanță			
*Pentru promovarea examenului este obligatoriu ca punctajul la subiectele scrise să fie de minim 5 atât la evaluarea cunoștințelor teoretice cât și a celor aplicative. Punctajul suplimentar se acordă peste nota minimă de promovare la lucrarea scrisă (nota 5).			

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 _____	