

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	Inginerie chimică
1.5. Ciclu de studii universitare	Licența
1.6. Programul de studii universitare	Prelucrarea Petrolului și Petrochimie

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	TEHNOLOGIA DISTILĂRII PETROLULUI
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Ion ONUTU
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Conf. dr. ing. Liana Irina BOGATU
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	III
2.6. Semestrul *	5
2.7. Tipul de evaluare	Examen oral
2.8. 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	3	3.3. Seminar/laborator	2	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.6. curs	42	3.7. Seminar/laborator	28	3.8. Proiect	-
3.9. Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							12
Tutoriat							3
Examinări							2
Alte activități							-
3.10 Total ore studiu individual	55						
3.11. Total ore pe semestru	125						
3.12. Numărul de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Cunoștințe de chimie organică, Matematica, Practică 1, Fizico-chimia petrolului
4.2. de competențe	➤ Nu e cazul

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	➤ Predare online
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Laborator echipat cu aparatura specifică lucrărilor de laborator

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	➤ Descrie, analizează și utilizează conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul proceselor de fractionare ➤ Examinează principiile tehnice aplicării proceselor de distilare din rafinării ➤ Proiectează componentele tehnice principale, componente ale instalațiilor de distilare ➤ Analizează și gestionează impactul de mediu al operațiilor de distilare din rafinării ➤ Elaborează și aprobă proiecte ingineresti în domeniul fractionării titeliului și fracțiunilor sale.
Competențe transversale	➤ Gestionează cunoștințele în vederea unui impact strategic, urmând un plan de lucru prestabilit și cu îndrumare calificată ➤ Aplică principiile eticii și integrității științifice în activitățile de cercetare și evaluare a titeliului în vederea prelucrării optime ➤ Desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar ➤ Monitorizează dezvoltarea producției și optimizează obținerea randamentelor de fracțiuni distilate din rafinării

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Instruirea studenților în domeniul proceselor de distilare (atmosferică și în vacuum) a titeliului și fracțiunilor petroliere
7.2. Obiectivele specifice	➤ Însușirea problematicei privind necesitatea separării titeliului în fracțiuni ➤ Identificarea și cunoașterea metodelor de distilare a titeliului și păcurii ➤ Identificarea și stăpânirea aparaturii de distilare la nivel industrial (rafinărie) ➤ Deprinderea abilităților privind calculul tehnologic și particularităților în proiectarea coloanelor de distilare (DA și DV)

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
8.1.1. Pregătirea țiteiului pentru prelucrare, CRUDE ASSAY, clasificare	2	Prelegere, discuții interactive, exemplificare	
8.1.2. Dezemulsionarea petrolului: scop, factori, realizare industrială	4	Prelegere, discuții interactive, exemplificare	
8.1.3. Dispozitive de contactare vapori - lichid: talere și umpluturi structurate	2	Prelegere, discuții interactive, exemplificare	
8.1.3. Distilarea atmosferică a țiteiului: parametri, aparatură, tipuri de coloane		Prelegere, discuții	

de distilare, calcul tehnologic, realizare industrială, dimensionare coloane, consum tehnologic.	14	interactive, exemplificare	
8.1.4. Distilarea în vid a păcurii: scop, potențial de uleiuri, aparatură specifică, dispozitive de contactare vapor-lichid, realizare industrială, randamente și consumuri specifice	10	Expunerea interactivă, problematizarea, documentarea pe web, exemplificarea	
8.1.5. Coloane pentru distilarea produselor rezultate la cracarea catalitică și cocsare	2	Expunerea interactivă, problematizarea, documentarea pe web, exemplificare industrială	
8.1.6. Rafinarea chimică a produselor petroliere cu acizi și baze	4	Expunerea interactivă, documentarea pe web, exemplificarea	
8.1.7. Criterii de calitate ale produselor petroliere: GPL, benzină auto, petrol turboreactor și combustibil Diesel	4	Prelegere, discuții interactive, exemplificare standarde europene de calitate	
Bibliografie 1. Treese, S., Pujado, P., Jones, D., Handbook of Petroleum Processing, Second Edition, . 2. Suci, C.G., Țunescu, R.C (coord.), <i>Ingineria prelucrării hidrocarburilor</i>, vol. 4, Ed.Tehnică, București, 1993. 3. Strătuță, C., <i>Fracționarea, principii și metode de calcul</i>, Ed.Tehnică, București, 1986. 4. Wauquier, <i>Pétrole brut. Produits pétroliers. Schémas de fabrication</i>, Editions Technip, Paris Cedex, 1994. 5. Onuțu, I., Doicin Bogdan, Bogatu, L., <i>Instalații de proces în prelucrarea țițeiului și gazelor - Ghid de proiectare, Partea I, Coloane de DA</i>, Editia a II-a., Editura UPG Ploiești, 2022. 6. Onuțu, I., Doicin Bogdan, Bogatu, L., <i>Instalații de proces în prelucrarea țițeiului și gazelor - Ghid de proiectare- Coloane de distilare în vacuum</i>, Editura UPG Ploiești, 2020. 6. R. C. Țunescu, <i>Tehnologia distilării țițeiului</i>, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1970. 7. 8. McKetta, <i>Petroleum processing handbook</i>, Marcel Dekker Inc., New York Basel, Hong Kong, 1992.			
8.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
8.2.1. Distilarea în coloana de fracționare a țițeiului în scopul determinării curbei PRF și stabilirii potențialului de produse albe	8	Identificarea metodelor de incercare, efectuarea experimentelor, prelucrarea matematică a datelor, discutarea și interpretarea rezultatelor	
8.2.2. 2. Distilarea în vid a păcurii în scopul stabilirii randamentului de uleiuri și a calității acestora	4	Identificarea metodelor de incercare, efectuarea experimentelor, prelucrarea matematică a datelor, interpretarea rezultatelor	

8.2.3. Analiza complexă a petrolului brut în scopul caracterizării tehnologice	4	Identificarea metodelor de incercare, efectuarea experimentelor, prelucrarea matematică a datelor, interpretarea rezultatelor	
8.2.4. Rafinarea cu substanțe chimice a uleiurilor	4		
8.2.5. Analiza benzinelor, petrolurilor și motorinelor în scopul caracterizării lor	8		
Bibliografie			
1. Teșcan, V., ș.a., Tehnologia distilării petrolului, Lucrari Practice, IPG Ploiesti, 1985.			
2. ***Norme generale de protecție a muncii, 2002.			
3. Suci, C.G., Țunescu, R.C. (coord.), <i>Ingineria prelucrării hidrocarburilor</i> , vol.1, Ed.Tehnică, București, 1983.			
4. Brebeanu, Gh., ș.a., Chimia Petrolului, Lucrări Practice, partea a II-a, IPG Ploiești, 1985.			
8.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
8.2.1.Stabilirea potențialului de produse albe	2	Prezentarea algoritmilor de calcul și a modului de prezentare și verificare a rezultatelor	
8.2.2.Caracterizarea materiei prime si a produselor, alegerea tipului de coloană	2	Prezentarea algoritmilor de calcul și a modului de prezentare și verificare a rezultatelor	
8.2.3.Determinarea presiunilor și a temperaturilor cheie din coloană	4	Prezentarea algoritmilor de calcul	
8.2.4.Dimensionarea tehnologica a coloanei	2	Prezentarea algoritmilor de calcul și a modului de verificare a rezultatelor	
8.2.5.Bilant material și termic global pe coloana	2	Prezentarea algoritmilor de calcul și a modului de prezentare și verificare a rezultatelor	
8.2.6.Automatizarea coloanei de distilare proiectate	2	Prezentarea parametrilor ce trebuie reglați	
Bibliografie			
1. Teșcan, V., ș.a., Tehnologia distilării petrolului, Lucrari Practice, IPG Ploiești, 1985.			
2. Suci, C.G., Țunescu, R.C. (coord.), <i>Ingineria prelucrării hidrocarburilor</i> , vol.1, Ed.Tehnică, București, 1983.			
3. Brebeanu, Gh., ș.a., Chimia Petrolului, Lucrări Practice, partea a II-a, IPG Ploiești, 1985.			
4. Onuțu, I., Doicin Bogdan, Bogatu, L., <i>Instalații de proces în prelucrarea țițeiului și gazelor - Ghid de proiectare- Coloane de distilare în vacuum</i> , Editura UPG Ploiești, 2020 (226pag.).			
5. Onuțu, I., Doicin Bogdan, Bogatu, L., <i>Instalații de proces în prelucrarea țițeiului și gazelor - Ghid de proiectare- Coloane de distilare în vacuum</i> , Editura UPG Ploiești, 2020 (226pag.).			

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 elaborate de către centre de formare continuă 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 rafinăriilor, cu absolvenți, precum și cu cadre didactice din 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 are în vedere următoarele categorii de cunoștințe: cunoștințe teoretice evaluate prin întrebări/probleme referitoare la subiectele prezentate în curs	Lucrare scrisă	20%
	➤ cunoștințe aplicative evaluate prin examinarea finală	Examen oral (teorie și problemă)	60%
10.5. Seminar/laborator	➤ cunoștințe generale despre lucrarea efectuată, condițiile de lucru, etc.	Evaluarea activității la laborator; Întocmirea referatelor și interpretarea rezultatelor părții experimentale	20%

10.7. Standard minim de performanță

Examinare scrisă:

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 aplicațiilor din subiectul de examen (minim 50%)

Pentru nota 10 este necesară obținerea unui punctaj maxim pentru cunoștințele teoretice și rezolvarea completă și corectă a aplicațiilor din subiectul de examen (minim 95%).

Activitate de laborator:

Pentru nota 5 este necesară obținerea unui nivel de minim 50% pentru cunoștințele generale, precum și a unui nivel minim de înțelegere și utilizare a cunoștințelor specifice laboratorului.

Pentru nota 10 este necesară dovedirea unui nivel de minim 90% pentru cunoștințele specifice laboratorului.

Data
completării
23.09.2024

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

Data avizării în
departament

26.09.2024

Director de departament
Conf. dr. ing. Neagu Mihaela

Decan
Șef lucr. dr. ing. Dușescu - Vasile Cristina Maria

