

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. Ciclul de studii universitare	Licența	
1.6. Programul de studii universitare	Prelucrarea Petrolului și Petrochimie	

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Scheme complexe în prelucrarea petrolului	
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Ion Onutu	
2.3. Titularul activităților laborator	Asist. drd. ing. Marian Băjan	
2.4. Titularul activității proiect	-	
2.5. Anul de studiu	IV	
2.6. Semestrul *	8	
2.7. Tipul de evaluare	Examen scris	
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DSO	

* 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		din care: 3.2. curs		3.3. Seminar/laborator		3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ		din care: 3.6. curs		3.7. Seminar/laborator		3.8. Proiect	-
3.9. Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							10
Tutoriat							8
Examinări							7
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	<ul style="list-style-type: none">➤ Tehnologia distilării petrolului➤ Procese Termocatalitice➤ Practica 1 și 2
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	➤ Sala de curs echipată cu videoprojector și ecran
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Laborator echipat cu aparatura specifică și infrastructura aferentă pentru desfășurarea lucrărilor de laborator

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">➤ Analizează procesele de producție în vederea îmbunătățirii performanțelor➤ Stabilizează standardele de funcționare a instalațiilor de producție➤ Examinează principiile tehnice de inginerie chimică➤ Aprobă proiecte ingineresti➤ Asigura conformitatea produsului finit cu cerințele legislative în vigoare➤ Creează noi concepte în procesele de prelucrare a petrolului.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">➤ Aplică principiile eticii profesionale și integrității științifice, urmând un plan de lucru prestabilit și cu îndrumare calificată➤ Monitorizează dezvoltarea producției➤ Desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar,➤ Optimizează producția➤ Planifică activități de inginerie.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Familiarizarea studenților cu configurația unei rafinării moderne și a tehnologiilor de obținere a produselor petroliere comerciale
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">➤ Cunoașterea principalelor caracteristici de calitate ale produselor petroliere comerciale➤ Identificarea proceselor necesare obținerii combustibililor petrolieri ecologici➤ Cunoașterea componentelor ce alcătuiesc produsele finale➤ Însușirea etapelor importante ale amestecării produselor petroliere (Retete de amestec optime)

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
8.1.1. Tendințe privind evoluția calității țiteiului și a produselor petroliere. Evaluarea țiteiului în vederea prelucrării optime	4	Expunere interactivă, Prezentare de date statistice actuale, documentarea pe web	
8.1.2. Caracteristicile principale ale combustibililor rezultați din prelucrarea țiteiului	6	Prelegeri, documentarea pe web, exemplificarea	
8.1.3. Tehnologii de obținere a produselor petroliere comerciale	8	Expunere interactivă, problematizarea, exemplificarea	Exemplificare în rafinării

8.1.4. Componenti pentru obtinerea combustibililor comerciali. Aditivi folositi pentru corectia unor caracteristici ale combustibililor petrolieri	6	Expunere interactivă, problematizarea, exemplificarea	Examinarea standardelor si normelor europene
8.1.5. Optimizarea rețetelor de amestec pentru formularea componentilor	4	Expunere interactivă, problematizarea, exemplificarea	
8.1.6. Scheme generale de rafinării	12	Prelegeri, expunere comparativă și evoluția schemelor, problematizarea, exemplificarea	
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> Hsu, C. S., Robinson, P, <i>Petroleum Science and Technology</i>, Springer Berlin, 2023. Robinson, M., Handbook of Petroleum Refining Processes, Fourth Edition, Mcgraw Hill Book Co., 2016. Onuțu, I., Jugănar, T., <i>Merceologia produselor petroliere</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, (488 pag.), ISBN 978-973-719-727-6, 2018. Standarde și Norme Europene : EN 228, EN 590, EN 589; EN 14214; EN 15376. Wauquier, J.P., <i>Pétrole brut. Produits pétroliers. Schémas de fabrication</i>, Editions Technip, Paris Cedex, 1994. Smith, R. <i>Chemical Process Design</i>; McGraw-Hill: New York, 1995. Zhang, J.; Zhu, X. X.; Towler, G. P. A Simultaneous Optimisation Strategy for Overall Integration in Refinery Plan-ning. <i>Ind. Eng. Chem. Res.</i> 2001, accepted for publication. Gary, J. H.; Handwerk, G. E. <i>Petroleum Refining Technology and Economics</i>, 3rd ed.; Marcel Dekker Inc.: New York, 1994. P. Mănescu, M. Furtoș-Popa, E. Săvoiu, <i>Obținerea și utilizarea combustibililor din rafinării</i>, Editura Tehnică, București, 1986. M. Mănescu, M. Florescu., <i>Modelarea și simularea asistată de calculator în industria petrolieră</i>, Editura Tehnică, București, 1986. 			
8.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
8.2.1. Elaborarea rețetelor optime de amestec a combustibililor de motoare	4	Prelucrarea matematică a datelor, discutarea și interpretarea rezultatelor	
8.2.2. Analiza componentilor neconvenționali utilizați în motoarele auto	3	Identificarea metodelor de incercare, efectuarea experimentelor , prelucrarea și discutarea rezultatelor	
8.2.3. Determinarea proprietăților de amestec ale combustibililor reformulați.	4	Identificarea metodelor de incercare, efectuarea experimentelor	
8.2.4. Corelarea experimentală a caracteristicilor amestecurilor cu rația de combustibili neconvenționali	9	Efectuarea experimentelor, prelucrarea matematică a datelor, discutarea și interpretarea rezultatelor	
Bibliografie			
1. Teșcan, V., ș.a., Tehnologia distilării petrolului, Lucrari Practice, IPG Ploiesti, 1985.			

2. ***Norme generale de protecție a muncii, 2002.
3. Suciu, C.G., Țunescu, R.C. (coord.), *Ingineria prelucrării hidrocarburilor*, vol.1, Ed.Tehnică, București, 1983.
4. *** Standarde și Norme Europene : EN 228, EN 590, EN 589; EN 14214; EN 15376.

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 prezentate de cursuri de formare continuă 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 rafinăriilor și companiilor de proiectare rafinării, cu absolvenți, precum și cu specialiști care au specializarea inginerie chimică- prelucrare petrol.

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 cunoștințe teoretice evaluate prin întrebări referitoare la subiecte prezentate în curs	Lucrare scrisă	30%
	➤ Cunoștințe aplicative evaluate prin examinarea finală (întocmirea de scheme de rafinării, calcul randamente, ș.a.)	Lucrare scrisă	60%
10.5. Seminar/laborator	➤ Cunoștințe generale și de detaliu despre tema lucrării	Evaluarea activității la laborator; Participarea activă la activitățile de laborator; Întocmirea referatelor și interpretarea rezultatelor părții experimentale	10%
10.7. Standard minim de performanță			
<p>Examinare scrisă:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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%). <p>Activitate de laborator:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
23.09.2024		

Data avizării în departament	Director de departament Conf. dr. ing. Neagu Mihaela	Decan Şef lucr. Dr. ing. Duşescu - Vasile Cristina Maria
26.09.2024		