

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	Master
1.6. Programul de studii universitare	Tehnologii Avansate în Prelucrarea Petrolului

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Materii prime și produse în industria de rafinare a petrolului
2.2. Titularul activităților de curs	Sef lucrări dr. ing. Cristina Dutescu - Vasile
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Sef lucrări dr. ing. Cristina Dutescu - Vasile
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul *	1
2.7. Tipul de evaluare	Examen scris
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	0
3.5. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.6. curs	42	3.7. Seminar/laborator	28	3.8. Proiect	0
3.9. Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							9
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							5
Tutoriat							2
Examinări							1
Alte activități							0
3.10 Total ore studiu individual	38						
3.11. Total ore pe semestru	108						
3.12. Numărul de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Fizico – chimia petrolului, Chimie organică, Tehnologia distilării petrolului, Procese termo-catalitice
--------------------	---

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

4.2. de competențe	➤ -
--------------------	-----

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	Descrierea, analiza și utilizarea în avans a conceptelor și a teoriilor fundamentale din domeniul prelucrării petrolului. Exploatarea avansată a proceselor și a instalațiilor cu aplicarea cunoștințelor din domeniul ingineriei chimice. Proiectarea echipamentelor, proceselor și instalațiilor cu aplicarea cunoștințelor din domeniul ingineriei chimice. Determinarea caracteristicilor fizico-chimice, a structurii și a proprietăților produselor petroliere și petrochimice prin metode complexe de analiză.
Competențe transversale	Realizarea eficientă și eficace a sarcinilor profesionale individuale, în ceea ce privește autonomia și independența profesională. Îndeplinirea la termen a tuturor sarcinilor profesionale ca lider de echipă. Autoevaluarea nevoii 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.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea principalelor proprietăți ale materiilor prime clasice și neconventionale ce pot fi utilizate în industria de rafinare precum și a produselor obținute din acestea, a modului de determinare și a utilității acestora; Corelarea calitatii materiilor prime și a produselor cu standardele în vigoare; Capacitate de sinteză și corelare a rezultatelor experimentale, capacitate de prezentare și argumentare a concluziilor obținute; Aptitudini privind lucrul în laborator: funcționarea aparaturii, metodele de calcul specifice disciplinei; Disciplina, rigurozitate, seriozitate. Însușirea de către studenți a cunoștințelor referitoare la compoziția chimică, structura moleculară, proprietățile fizico-chimice, metodele de analiză, domeniile de folosire, aspecte ale protecției mediului ambiant. De asemenea, se urmărește însușirea de către studenți a deprinderilor necesare efectuării analizelor diferitelor materii prime și produse petroliere, prelucrarea și interpretarea critică a datelor analitice obținute, corelarea datelor experimentale obținute cu direcțiile de utilizare ale diverselor materii prime și produse
7.2. Obiectivele specifice	După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să: <ul style="list-style-type: none">➤ Caracterizeze fracțiunile petroliere grele și reziduale din punct de vedere al compoziției chimice➤ Evidenția influența compoziției chimice asupra caracteristicilor utile ale produselor petroliere și vor putea

	<p>face corelatii între cele două aspecte.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Alegere schema optimă de prelucrare a produselor petroliere, funcție de compoziția lor chimică ➤ Interpreta corect corelația preț-compoziție chimică-caracteristici utile
--	---

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Materii prime naturale: Petrol brut, Petrol brut cu aciditate ridicată, Petroluri brute grele și foarte grele, Petroluri brute combustionate, Petrol brut cu grad ridicat de spumare., Condensat, Gaze naturale, Gaze de rafinare, Sisturi bituminoase, nisipuri bituminoase.	10	Cursul este prezentat studenților în mod convențional, prin expunerea sistematică a informațiilor în cadrul prelegerilor orale și în notele de curs oferite studenților. În cazurile în care subiectul cursului permite, alături de explicațiile oferite studenților, sunt inițiate conversații între studenți și în cadrul didactic, astfel încât studenții să identifice singuri, pe baza cunoștințelor acumulate (în cadrul cursului de Fizico-chimie petrolului, precum și la disciplinelor anterioare cerute) corelații între structura chimică și proprietățile produselor petroliere. În cadrul conversațiilor se stimulează gândirea critică și divergentă, capacitatea de analiză, sinteză și interpretare a datelor.	
Materii prime provenite din alte procese: Ceruri, Rasini, Asfalt, Carbune bituminos (tar), Reziduu de petroluri brute grele (pitch), Cocs, Titei sintetic	8		
Materii prime derivate: Asfaltene, Carbone, Carboizi	4		
Scheme de prelucrare a materiilor prime. Surse de materii prime intermediare	4		
Produse: Compusi gazoși, GPL, Gazolina, Benzina, Kerosen, Motorina, Combustibili grei, Lubrifianți, Unșori, Ceruri, Bitum, Asfalt, Cocs, Sulf, acid sulfuric, Reziduuri acide, Solvenți, Produse de amestecare: proprietăți, compoziție, utilizari	12		
Elemente de standardizare, asigurarea, auditarea și certificarea calității produselor petroliere	4	Pentru fixarea cunoștințelor, din când în când, studenții primesc 1-2 întrebări referitoare la subiectele cursului anterior, la care trebuie să răspundă în scris în 5-10 minute. Ulterior sunt discutate răspunsurile, cu aprofundarea punctelor critice.	

Bibliografie

1. Onutu I., Juganaru T., Merceologia produselor petroliere, Ed. U.P.G. Ploiești, 2018
2. Brebeanu Gh., Fizico – chimia substanțelor naturale, Ed. U.P.G. Ploiești, 2000.
3. Țunescu, R., Chimia petrolului și proprietățile fizico – chimice, U.P.G. Ploiești, 1979.
4. Savu, C., Neagoe, St., Chimia țițeiului greu și combustionat, Ed. Ilex, București, 2001,
5. Speight, J.G., The Chemistry and Technology of Petroleum. 3rd Edition. Marcel Dekker, New York. 1999
6. Wauquier, J.P., Petrol brut. Produits petroliers. Schemas de fabrication, Ed. Technip, Paris, 1994.

7. Virgil B. Guthrie, Petroleum Products Handrook, McGraw-Hill Book Company, Inc., 1960			
8. Riazi, M.R., "Characterization and Properties of Petroleum Fractions", American Society for Testing and Materials, 2005			
9. James G. Speigh, Handbook of Alternative Fuel Technologies, Taylor & Francis Group, 2007			
10. Totten, G. E., Fuels and Lubricants Handbook, ASTM International, 2003			
8.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Determinarea conținutului de compuși asfaltici din reziduurile petroliere	2	Sistem de tip colocvial in care studenții participă la rezolvarea problemelor și la discuțiile lansate pe baza rezultatelor obținute	
Caracterizarea unei fracțiuni de combustibil avio	2		
Determinarea acidității organice a păcurii	2		
Determinarea proprietatilor reologice ale biturilor, Determinarea calitativă a acidității minerale și a alcalinității biturilor, Determinarea conținutului de substanțe solubile din bitumuri	4		
Prezentare referate	4	Prelegere orala si discutii. Nu se acceptă plagierea, copierea, utilizarea materialelor din internet, etc. Fiecare temă sau lucrare prezentată spre evaluare trebuie sa fie una personală.	
Bibliografie			
1. Wauquier, J.P., Petrol brut. Produits petroliers. Schemas de fabrication, Ed. Technip, Paris, 1994			
2. Lazarovici, V., Rădulescu, S., Orășanu, L., Brebeanu, Ghe., Chimia petrolului. Lucrări practice. Partea I, I.P.G. Ploiești, 1985.			
3. Virgil B. Guthrie, Petroleum Products Handrook, McGraw-Hill Book Company, Inc., 1960			
4. Riazi, M.R., "Characterization and Properties of Petroleum Fractions", American Society for Testing and Materials, 2005			
5. Speight, J.G., Handbook of Petroleum Analysis. John Wiley & Sons, New York, 2002.			
6. Totten, G. E., Fuels and Lubricants Handbook, ASTM International, 2003			
8.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			

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 reprezentați ai partenerilor economici, cu absolvenți, precum și cu cadre

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 referitoare la subiecte prezentate în curs	Examen scris. Pentru a lua în considerare punctajul obținut la prezentarea referatului, studentul trebuie să obțină cel puțin jumătate din punctajul anunțat la proba scrisă.	60%
10.5. Seminar/laborator	Cunoștințe generale despre produsele petroliere analizate, evaluate prin întrebări referitoare la subiectul lucrării	Evaluarea activității la laborator; Participarea activă la activitățile de laborator; Întocmirea referatelor și interpretarea rezultatelor părții experimentale	10%
	Cunoștințe avansate privind metodele de analiză utilizate și la încadrarea produselor petroliere analizate în standardele de calitate.	Evaluarea referatelor de laborator	10%
	Prezentarea unui referat în tematica cursului, cu o temă aleasă de student; Capacitatea de a prelucra informațiile colectate, analiza și sinteza acestora.	Prezentare orală; Prezentare documente, discuții și analize asupra studiilor de caz prezentate	20%
10.6. Proiect	-	-	-
	-	-	-
10.7. Standard minim de performanță			
<p>Cunoașterea minimală a caracteristicilor principale ale materiilor prime utilizate în industria de rafinare a petrolului, respective a produselor obținute.</p> <p>Cunoașterea minimală datelor de compoziție chimică ale materiilor prime utilizate în industria de rafinare a petrolului, respective a produselor obținute.</p> <p>Cunoașterea minimală ale aspectelor referitoare la respectarea standardelor de calitate și implicațiile induse.</p> <p>Studentii trebuie să abordeze fiecare problematică din cadrul subiectului de examen.</p> <p>Pentru primirea notei pe referat, studentul va trebui să îl prezinte la seminar.</p> <p>Accesul la examen în prima sesiune este condiționat de prezența la minim 75% din totalul orelor de curs și efectuarea tuturor lucrărilor de laborator.</p>			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator	Semnătura titularului de proiect
27.09.2020	_____	_____	_____

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
_____28.09.2020_____	_____