

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

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Tehnologii fabricare a combustibililor alternativi
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Ion Onutu
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Prof. dr. ing. Ion Onutu
2.4. Titularul activității proiect	I
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul *	2
2.7. Tipul de evaluare	Examen scris
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	A

* 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	70	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							5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							10
Tutoriat							5
Examinări							10
Alte activități							3
3.10 Total ore studiu individual	38						
3.11. Total ore pe semestru	70						
3.12. Numărul de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none">➤ Procese termocatalitice➤ Chimie Organică, Petrochimie
--------------------	--

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	NU E CAZUL
--------------------	------------

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 și prevăzut cu infrastructura aferentă

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CP1. Descrierea, analiza și utilizarea în avans a conceptelor și a teoriilor fundamentale din domeniul prelucrării petrolului.</p> <p>CP2. Exploatarea avansată a proceselor și a instalațiilor cu aplicarea cunoștințelor din domeniul ingineriei chimice.</p> <p>CP3. Proiectarea echipamentelor, proceselor și instalațiilor cu aplicarea cunoștințelor din domeniul ingineriei chimice.</p> <p>CP4. Determinarea caracteristicilor fizico-chimice, a structurii și a proprietăților produselor petroliere și petrochimice prin metode complexe de analiză.</p> <p>CP5. Consilierea, formarea și instruirea în domeniul prelucrării petrolului.</p> <p>CP6. Planificarea, organizarea și conducerea grupurilor profesionale sau a unor instituții.</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Realizarea eficientă și eficace a sarcinilor profesionale individuale, în ceea ce privește autonomia și independența profesională.</p> <p>CT2. Îndeplinirea la termen a tuturor sarcinilor profesionale ca lider de echipă.</p> <p>CT3. 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.</p>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Cursul are drept scop familiarizarea studenților cu noi procese de fabricare a combustibililor neconvenționali	➤
--	--	---

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
8.1.1. Generalități privind tipurile de motoare de autovehicule. Progrese și tendințe în realizarea motoarelor economice. Nepoluante alimentate cu combustibili convenționali. Legislația actuală privind protecția poluării aerului datorită transportului auto	4	Prelegeri, problematizarea, documentarea pe web, exemplificarea	
8.1.2. Combustibilii neconvenționali: gazele naturale și GTL (Gas to Liquid), hidrogenul, compușii organici oxigenați (alcooli și eteri), biocombustibili: bioetanol, uleiuri vegetale, esteri ai uleiurilor vegetale și animale	12	Prelegeri, problematizarea, documentarea pe web, exemplificarea	
8.1.3. Tehnologii de fabricare a combustibililor neconvenționali: obținerea GPL, CNG, GTL; obținerea hidrogenului; Tehnologii de fabricare a compușilor organici oxigenați;	20	Prelegeri, problematizarea,	

Tehnologii de fabricare a biocombustibililor		documentarea pe web, exemplificarea.	
8.1.4. Sisteme de stocare și alimentare a combustibililor neconvenționali	2	Prelegeri, problematizarea, documentarea pe web, exemplificarea	
8.1.5. Emisiile poluante la automobilele alimentate cu combustibili neconvenționali	2		
8.1.6. Considerații economice privind utilizarea combustibililor neconvenționali	2		
Bibliografie 1. Onuțu, I., <i>Scheme complexe de rafinării. Fabricarea produselor petroliere ecologice</i> , Editura UPG Ploiesti, 2001. 2. Onuțu, I., Tănăsescu, C., ș.a., <i>Tehnologii avansate în rafinarea petrolului, Curs Postuniversitar</i> , Editura Universității din Ploiești, 2006. 3. Anghelache, I., <i>Benzine auto din petrol și din surse nepetroliere, pentru automobile</i> , Editura tehnică, București, 1988. 4. Apostolescu, N., Sfințeanu, D., <i>Automobilul cu combustibili neconvenționali</i> , Editura tehnică, București, 1989. 5. Hubca, Gh., Lupu, A., Cociașu, C.A., <i>Biocombustibili, Biodiesel Bioetanol Sun diesel</i> , Editura Matrix Rom, București, 2008. 6. ***Directiva 2009/30/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie, 2009. Lee, S., Speight, J.G., Loyalka, S.K., <i>Handbook of alternative fuel technologies</i> , CRC Press, 2007.			
8.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
8.2.1. Elaborarea rețetelor optime de amestec a combustibililor de motoare	10	Identificarea și utilizarea metodelor standardizate, efectuarea experimentelor, prelucrarea matematică a datelor, discutarea și interpretarea rezultatelor	
8.2.2. Analiza componentilor neconvenționali utilizați în motoarele auto	4	Identificarea și utilizarea metodelor standardizate, efectuarea experimentelor, prelucrarea matematică a datelor, discutarea și interpretarea rezultatelor	
8.2.3. Determinarea proprietăților de amestec ale combustibililor reformulați	10		
8.2.4. Corelarea experimentală a caracteristicilor combustibililor reformulați cu rația de combustibili neconvenționali	4		
Bibliografie 1. Anghelache, I., <i>Benzine auto din petrol și din surse nepetroliere, pentru automobile</i> , Editura tehnică, București, 1988. 2. Standarde și Norme Europene : EN 228, EN 590, EN 589; EN 14214; EN 15376.			
8.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații

	-	-	

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 cursurilor de formare continuă din alte centre universitare, din țară sau din străinătate. Pentru o mai bună corespondență cu cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri și discuții, atât cu reprezentanți ai partenerilor economici, cu absolvenți, precum și cu cadre didactice din facultățile care au specializarea inginerie chimică și fabricarea biocombustibililor. În cadrul unui program POSDRU s-au alcătuit curricula comună pentru mai multe programe de master, inclusiv TAPP.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Evaluarea are în vedere următoarele categorii de cunoștințe: <ul style="list-style-type: none"> • cunoștințe teoretice evaluate prin întrebări referitoare la subiecte prezentate în curs 	Lucrare scrisă	20%
	<ul style="list-style-type: none"> • cunoștințe teoretice și aplicative evaluate prin examinarea finală 	Lucrare scrisă	60%
10.5. Seminar/laborator	Cunoștințe generale și de detaliu evaluate prin întrebări referitoare la tema și condițiile de lucru ale lucrării de laborator	Evaluarea activității la laborator; Întocmirea referatelor și interpretarea rezultatelor părții experimentale	20%
	Cunoștințe generale și de detaliu evaluate prin întrebări referitoare la tema și condițiile de lucru ale lucrării de laborator	Evaluarea activității la laborator; Întocmirea referatelor și interpretarea rezultatelor părții experimentale	20%
10.7. Standard minim de performanță			
Examinare scrisă: <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%).

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

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator

26.09.2020

Data avizării în departament
28.09.2020

Semnătura directorului de departament