UOC-PO-10 Anexa 2

FIŞA DISCIPLINEI
(TEHNOLOGII MODERNE ÎN PROCESELE DE PRELUCRARE A HIDROCARBURILOR)

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA „OVIDIUS" DIN CONSTANŢA**
1.2 Facultatea	Ştiinte Aplicate şi Inginerie
1.3 Departamentul	Ştiinte Aplicate şi Inginerie
1.4 Domeniul de studii	**Inginerie Chimică**
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii	**Tehnologii şi management în prelucrarea petrolului**
1.7 Anul universitar	**2026-2027**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii moderne în procesele de prelucrare a hidrocarburilor						
2.2 Cod disciplină	MP2101						
2.3 Titularul activităților de curs	**S.L. dr. ing. Sterpu Ancaelena Eliza**						
2.4 Titularul activităților aplicative	**S.L. dr. ing. Sterpu Ancaelena Eliza**						
2.5 Anul de studii	**II**	2.6 Semestrul	**3**	2.7 Tipul de evaluare	**Examen**	2.8 Regimul disciplinei */**	**DI/DSI**

** DI – disciplină impusă, ** DSI – disciplină de sinteză*

3. Timpul total (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore activități directe pe săptămână	**3**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 aplicații***	**1 P**
3.4 Total ore activități directe pe semestru	**42**	din care: 3.5 curs	**28**	3.6 aplicații	**14**
3.7 Total ore de studiu individual					**83**
Distribuția fondului de timp					*[ore]*
Studiul cărților, manualelor, suportului de curs,, notițelor, bibliografie minimală recomandată					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					28
Pregătire seminar / laborator / proiect, teme, referate, portofolii şi eseuri					18
Pregătire pentru prezentări sau verificări					5
Pregătire pentru examinarea finală					2
Alte activități: consultații					2
3.8 Total ore pe semestru	*42 + 83 = 125*				
3.9 Numărul de credite	**5**				

**** P - proiect*

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotatată cu videoproiector, laptop şi tablă, acces la internet
5.2. de desfășurare a proiectului	Sală de curs dotatată cu videoproiector, laptop şi tablă, acces la internet

6. Obiectivele disciplinei

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de cunoştinţe aprofundate, abilităţi în tehnologia şi managementul prelucrării petrolului; dobândirea competenţelor de rol; dezvoltarea personală şi profesională a masterandului.
6.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea unei gândiri ştiinţifice privind procesele din industria de rafinare a petrolului, familiarizarea viitorului specialist cu tehnologiile moderne, influenţa factorilor tehnologici asupra proceselor. Cunoaşterea parametrilor de operare şi a tehnlogiilor actuale din instalaţiile din rafinărie.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul cunoaște principiile de funcționare ale sistemelor și echipamentelor utilizate în prelucrarea petrolului și petrochimie. Descrie procesele tehnologice specifice prelucrării petrolului.
Aptitudini	Studentul utilizează echipamente și sisteme conform cerințelor industriale ale prelucrării petrolului
Responsabilitate și autonomie	Studentul respectă normele de securitate și sănătate în muncă în cadrul activităților practice din industria prelucrării petrolului și petrochimiei. Se implică activ în procesul de învățare și în dezvoltarea abilităților necesare unei cariere în domeniul prelucrării petrolului.

8. Conținuturi

8.1 Curs	**Metode de predare**	**Număr ore alocate**
1. Evoluția schemelor de rafinare a titeiului de la configurațiile clasice la cele moderne integrate	Prelegere participativă, problematizare. Expunere interactivă.	2
2. Cerințele actuale de calitate pentru combustibilii petrolieri și tendințele de dezvoltare		4
3. Inovații tehnologice și soluții de eficiență energetică în distilarea primară a țițeiului		2

4. Tehnologii avansate de hidrofinare pentru obținerea de combustibili cu specificațiile actuale		4
5. Cracarea catalitică fluidă (FCC) și rolul catalizatorilor de nouă generație		2
6. Modernizarea instalațiilor FCC prin reducerea emisiilor și integrarea energetică		2
7. Hidrocracarea fracțiilor grele și a reziduurilor petroliere pentru combustibili de înaltă calitate		4
8. Cererea de hidrogen în rafinăriile moderne și dezvoltarea tehnologiilor de producere sustenabilă		4
9. Metode inovative pentru tratarea și valorificarea gazelor de rafinărie		4

Bibliografie

[1]. C.Koncsag, Tehnologii moderne în prelucrarea petrolului, Ed. PIM, Iași, 2019
[2]. Gh. C. Suciu, Ingineria prelucrării hidrocarburilor, vol 4, Editura Tehnică, 1993.
[3]. O.Ocic, Oil Refineries in the 21st Century, Wiley-VCH, 2005
[4]. Hydrocarbon Processing, colectia 2008-2012.
[5]. Oil and Gas Journal , colectia 2008-2012.
[6]. Petroleum Technology Quarterly, Refining, gas processing, petrochemicals, 2008-2010.

8.2 Aplicații (proiect)	**Metode de predare**	**Număr ore alocate**
1. Prezentarea obiectivelor proiectului. Preluarea datelor de proiectare.	Expunere. Problematizare	2
2. Bilant de materiale pe o rafinarie cu schemaclasica		4
3. Modificarea schemei rafinariei, prin includerea unor procese moderne de prelucrare a petrolului		2
4. Bilant de materiale pe schema modernizata		2
5. Bilantul de hidrogen in rafinarie		2
6. Concluzii		2

Bibliografie

[1]. Colecţia Hydrocarbon Processing, 2008-2010.
[2]. Colecţia Oil and Gas Journal 2008-2010
[3]. Colecţia Petroleum Technology Quarterly. Refining, gas processing, petrochemicals, 2008-2010.
[4]. Al Jaberi et al. 2025. AI-/ML-based hybrid modeling for enhanced resid fluid catalytic cracking optimization. Hydrocarbon Processing, septembrie 2025.
[5]. Nader Mahinpey, 2025. Chemical Looping Processes. Elsevier. Disponibil la: https://www.elsevier.com/books/subjects/physical-sciences-and-engineering/chemical-engineering/petroleum-and-fuel-technology
[6]. Mohammad Reza Rahimpour et al., 2024. Advances in Natural Gas: Formation, Processing, and Applications (Volume 4: Natural Gas Dehydration). Elsevier. Disponibil la: https://www.elsevier.com/books/subjects/physical-sciences-and-engineering/chemical-engineering/petroleum-and-fuel-technology

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Corectitudinea/ exactitatea cunoştinţelor	Examen scris tip grila	50%
	Gradul de asimilare a limbajului de specialitate		20%
9.5 Aplicații (Proiect)	Capacitatea de a opera cu cunoştinţele dobândite la curs. Promptitudinea şi corectitudinea rezolvării problemelor.	Prezentarea proiectului (aplicarea unei metode analitice avansate – studiu de caz)	20%
	Interes și capacitate de lucru pentru studiu individual și în echipă		10%
9.6 Standard minim de performanță / Condiții de promovare			
Rezolvarea corectă a cel puţin 50% din întrebările testului grilă. Rezolvarea corectă a cel putin 50% din cerintele proiectului.			

Data completării, Titular activităților de curs, Titular aplicații,
S.L. dr. ing. Sterpu Ancaelena Eliza **S.L. dr. ing. Sterpu Ancaelena Eliza**
15.09.2026

Data avizării în Departament, Director de Departament,
Prof. univ. dr. DOBRINAŞ Simona

01.10.2026

Decan,
Conf. univ. dr. Popescu Viorica