UOC-PO-10 Anexa 3a

FIŞA DISCIPLINEI

MATERIALE AVANSATE IN INDUSTRIA PETROLULUI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA „OVIDIUS" DIN CONSTANŢA**
1.2 Facultatea	Științe Aplicate și Inginerie
1.3 Departamentul	Științe Aplicate și Inginerie
1.4 Domeniul de studii	**Inginerie chimică**
1.5 Ciclul de studii	MASTER
1.6 Programul de studii	**Tehnologii și managementîn prelucrarea petrolului**
1.7 Anul universitar	**2026-2027**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			***MATERIALE AVANSATE IN INDUSTRIA PETROLULUI***				
2.2 Coddisciplină			**MP1210a**				
2.3 Titularul activităților de curs			Prof. univ. dr. Ing. **IONELA POPOVICI (CARAZEANU)**				
2.4 Titularul activităților aplicative			Prof. univ. dr. Ing. **IONELA POPOVICI (CARAZEANU**				
2.5 Anul de studii	**I**	2.6 Semestrul	**2**	2.7 Tipul de evaluare	**Ex.**	2.8 Regimul disciplinei	DS/DOP

** DF – disciplină fundamentală, DS – disciplină de specializare, DC – disciplină complementară*
*** DOB – disciplină obligatorie; DOP – disciplină opțională; DFA – Disciplină facultativă*

3. Timpul total (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore activități didactice pe săptămână	**2**	din care: 3.2 curs	**1**	3.3 seminar	**1**
3.4 Total ore activități didactice pe semestru	**28**	din care: 3.5 curs	**14**	3.6 seminar	**14**
3.7 Total ore de studiu individual					**72**
Distribuția fondului de timp					*[ore]*
Studiul cărților, manualelor, suportului de curs,, notițelor, bibliografie minimală recomandată					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					20
Pregătire seminar / laborator / proiect, teme, referate, portofolii şi eseuri					20
Pregătire pentru prezentări sau verificări					5
Pregătire pentru examinarea finală					5
Alte activități: consultații					2
3.8 Total ore pe semestru	***100***				
3.9 Numărul de credite	**4**				

**** S - seminar; L - laborator; P - proiect*

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Chimie anorganică/ generală
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	- Sala de curs, computer, videoproiector - Acces la internet, posibilitatea de

	utilizare a Microsoft Teams
5.2. de desfășurare a seminarului	- Sala de curs, computer, videoproiector - Acces la internet, posibilitatea de utilizare a Microsoft Teams

**Se alege tipul de aplicație aferent disciplinei*

6. Obiectivele disciplinei

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Identificarea şi definirea unor principii şi noţiuni de bază din domenii complementare pentru facilitarea realizării conexiunilor necesare chimiei aplicate în prelucrarea petrolului.
6.2 Obiectivele specifice	Dobandirea de cunostinte privind originea si raspandirea metalelor grele in petrol, modul in care pot influenta procesul de prelucrare a petrolului si modalitatile de indepartare din petrolul brut in timpul prelucrarii. Crearea abilităţilor de rezolvare rapidă şi corectă a unor probleme specifice de chimiei cu aplicatii in ingineria chimica. Dobândirea capacității de lucru în echipa in elaborarea unor lucrari stiintifice in domeniul chimiei cu aplicatii in ingineria chimica.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	– Studentul/ absolventul identifică, definește, discută principiile de bază ale ingineriei chimice. – Studentul/absolventul identifică și definește/explică concepte fundamentale de chimie anorganică, organică și analitică. –
Aptitudini	– Studentul/absolventul analizează și evaluează corect noțiunile fundamentale din domeniul ingineriei chimice. – Studentul/absolventul analizează și evaluează corect noțiunile fundamentale din domeniul chimiei, aplică teoriile și conceptele fundamentele pentru redarea și interpretarea caracteristicilor sistemelor chimice.
Responsabilitate și autonomie	– Studentul/absolventul propune și îmbunătățește tehnologii și proceduri pentru protejarea sănătății și siguranței umane. – Studentul/absolventul proiectează situații de învățare focalizate pe dezvoltarea tehnicilor și metodelor experimentate specifice laboratoarelor chimice. – Studentul/absolventul utilizează individual instrumente/ tehnici clasice de laborator și echipamente moderne, proiectează experimente, interpretează și analizează în mod corespunzător rezultatele obținute.

8. Conținuturi

8.1 Curs	**Metode de predare**	**Număr ore alocate**
1.INTRODUCERE - Materiale. Definire. Clasificare	Prelegerea	2

2. STRUCTURI CRISTALINE Cristale ideale şi reale. Solide necristaline. Starea vitroasă. Echilibre de fază. Noţiuni privind echilibrele termice. Legea fazelor. Echilibre de fază în sisteme unare - solidificarea şi topirea, transformări polimorfe. Echilibre de fază în sisteme binare, ternare şi cuaternare	participativa, insotita de metode vizuale de prezentare Conversatia euristica Studiul de caz Dezbaterea	2
3.METODE DE SINTEZĂ ŞI INVESTIGARE A MATERIALELOR Metode difractometrice. Metode termice de analiză. Metode de analiză microscopică		2
4. MATERIALE ANORGANICE UTILIZATE IN PRELUCRAREA PETROLULUI. Materiale utilizate drept catalizatori. Materiale metalice. Materiale utilizate ca adsorbanţi pt uscare. Materiale utilizate ca fluide foraj. Materiale de construcţii. Materiale izolante		8

Bibliografie

1.Ionela Popovici, Suport curs (în format electronic), 2024
2.I.Carazeanu Popovici, Chimia materialelor, Ovidius University Press, 2012.
3.I.Carazeanu, Compuşi tehnici anorganici. Consideraţii tehnice si aplicaţii practice. Ovidius University Press, 2003
4.D.Becherescu, V. Cristea, F. Marx, I. Menessy, E Winter, Chimia stării solide, vol. 1 şi 2, Ed. Ştiinţifică şi Enciclopedică, 1983,1987
5.I. Teoreanu, ş.a., Introducere în ştiinţa materialelor anorganice, Ed. tehnică, 1987
6.Gh. Marcu, Chimia modernă a elementelor metalice, Editura Tehnică, 1993.

8.2 Seminar	**Metode de predare**	**Număr ore alocate**
1. Aplicații ale metodelor de caracterizare a materialelor. Interpretarea rezultatelor obținute prin metode difractometrice (XRD). Interpretarea rezultatelor obținute prin metode termice de analiză (TG, DTG, ATD). Interpretarea rezultatelor obținute prin metode microscopice de analiză (SEM, TEM).	Metode vizuale de prezentare Conversatia euristica Problematizarea Studiul de caz Dezbaterea	4
2. Selectarea informaţiilor din literatura de specialitate existentă în bazele de date naţionale şi internaţionale privind materialele utilizate în industria petrolului.		4
3. Realizarea unui referat ştiinţific pe baza unei bibliografii recomandate din literatura de specialitate existentă în bazele de date naţionale şi internaţionale.		2
4. Prezentarea referatului ştiinţific realizat din informaţiile existente în literatura de specialitate.		4

Bibliografie

I. Carazeanu (Popovici), *Compuşi tehnici anorganici. Consideraţii teoretice şi aplicaţii practice*, Ovidius University Press, Constanta, 2003
2. http://www.sciencedirect.com

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1 Criterii de evaluare**	**9.2 Metode de evaluare**	**9.3 Pondere din nota finală**

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	*gradul de asimilare a informațiilor de specialitate; * corectitudinea şi completitudinea cunoștințelor acumulate	a) evaluare pe parcurs (teste sau teme de casa prin Platformă de învățare colaborativă (TEAMS)) b) evaluare finală în sesiune	50 %
9.5 Seminar	Constiinciozitate, interes pentru studiu individual, capacitati de lucru în echipa	Participare activă la desfășurarea seminarului (discuții şi dezbateri)	10 %
	Elaborarea unui referat pe baza rezultatelor cercetării bibliografice folosind concepte avansate de structura şi corelarea acestora cu proprietăţile materialelor avansate	Elaborarea și prezentarea referatului științific	40%
9.6 Standard minim de performanță / Condiții de promovare			
Înţelegerea şi utilizarea corectă a terminologiei specifice conceptelor avansate de structura materialelor avansate şi corelarea acestora cu proprietățile materialelor utilizate în industria prelucrării petrolului.			

Data completării,
25.09.2026

Titular activităților de curs,
Prof. univ. dr. ing. IONELA POPOVICI

Titular aplicații,
Prof. univ. dr. Ing. IONELA POPOVICI

Data avizării în Departament,
1.10.2026

Director de Departament,
Prof. univ. dr. Simona DOBRINAȘ
_____

Decan,
Conf. univ. dr. Viorica POPESCU
_____