

FIȘA DISCIPLINEI ¹⁾ – IFR

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Ingineria Petrolului și Gazelor
1.3. Departamentul	
1.4. Domeniul de studii universitare	Mine, Petrol și Gaze
1.5. Ciclu de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Inginerie de petrol și gaze

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Chimie Fizică
2.2. Coordonator disciplină	Sl.dr.chim. Manta Ana-Maria
2.3. Tutore disciplină	Sl.dr.chim. Manta Ana-Maria Sl.dr.chim Naum Maria Magdalena
2.4. Anul de studiu	II
2.5. Semestrul *	2
2.6. Tipul de evaluare	Verificare
2.7. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DF/OB

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe semestru din planul de învățământ IFR:	42
a. Activități de autoinstruire, AI	28
b. Seminar față în față+ seminar tutorat, SF+ST	
c. Laborator, L	14
d. Proiect, P	
3.2. Distribuția fondului de timp:	33
a. Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	16
b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	4
c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	7
d. Consultații	2
e. Verificări pe parcurs	2
e. Examinări	2
f. Alte activități	
3.3. Total ore	75
3.4. Numărul de credite	3

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Cunoștințe de Chimie generală, Fizică, Matematică
4.2. de desfășurare a AI	➤ Materialul de studiu este realizat în tehnologie ID/IFR

4.3. de desfășurare a ST+ SF / L/ P	➤ Laboratorul să fie dotat cu aparatura și reactivii necesari desfășurării lucrărilor de laborator.
-------------------------------------	---

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. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
CP1. Aplicarea principiilor geologice și de zăcământ	C1 – Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică, cu aplicabilitate în domeniu. C2 – Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice, geologice și economice relevante pentru exploatarea resurselor. A1 – Studentul/absolventul rezolvă probleme fundamentale de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în ingineria petrolului și gazelor. A2 – Studentul/absolventul efectuează calcule ingineresti și economice de complexitate medie și realizează reprezentări grafice sau asistate de calculator. RA1 – Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor ingineresti. RA2 – Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
CT1. Lucrul în echipe multidisciplinare	C1 – Studentul/absolventul identifică structura și responsabilitățile într-o echipă multidisciplinară. A1 – Studentul/absolventul utilizează strategii de comunicare orală și scrisă pentru interacțiunea eficientă în echipe multidisciplinare. RA1 – Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.
CT2. Etică profesională și responsabilitate socială	C1 – Studentul/absolventul identifică principiile eticii profesionale și legislația specifică domeniului. A1 – Studentul/absolventul aplică norme etice în luarea deciziilor ingineresti. RA1 – Studentul/absolventul demonstrează responsabilitate socială prin promovarea dialogului, cooperării, respectului față de ceilalți și interculturalității.

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Obiectivul principal al disciplinei constă în cunoașterea principiilor și fenomenelor din chimia fizică și chimia țiteiului, care să contribuie la constituirea bazei de cunoștințe de
--	---

	chimie, absolut necesară pentru însușirea materiilor de specialitate din anii superiori.
7.2. Obiectivele specifice	După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să: ➤ Competențe privind cunoașterea și înțelegerea: - Cunoașterea noțiunilor de bază legate de: tensiunea superficială, fenomene capilare, adsorbție, de determinare a izotermelor de adsorbție. - Aprofundarea noțiunilor legate de sistemele disperse coloidale: clasificare, metode de preparare, metode de purificare, proprietățile soluțiilor coloidale. - Definirea coloizilor micelari: liofili și coloizi micelari de asociație. - Definirea emulsiilor, clasificarea acestora, metode de obținere a emulsiilor. - Cunoașterea noțiunilor referitoare la sistemele coloidale: sisteme coloidale solide, geluri, pulberi, argile. - Bitumene naturale: Hidrocarburi existente în țiței, cunoașterea reacțiilor chimice specifice hidrocarburilor din țiței. ➤ Competențe în domeniul explicării și interpretării: - Corelarea structurii moleculelor cu proprietățile substanțelor; - Corelarea informațiilor teoretice cu aplicațiile practice. ➤ Competențe instrumental – aplicative: - Aplicarea metodelor de analiză din standarde - Abilități în efectuarea analizelor de laborator; ➤ Aplicarea noțiunilor teoretice în rezolvarea exercițiilor aplicative.

7. Conținuturi

7.1. Activități de autoinstruire (AI) (unități de învățare)	Nr.ore	Modalități de lucru	Observații
1 Tensiunea superficială.	2	<i>Se vor utiliza facilitățile platformei e-learning (chat, forum , etc.)</i> <i>Se vor studia cursurile și se vor rezolva temele de casă</i>	
2 Fenomene capilare	2		
3 Fenomene de adsorbție	2		
4 Sisteme disperse coloidale	2		
5 Proprietățile soluțiilor coloidale	2		
6 Coloizi micelari	2		
7 Emulsii	2		
8 Alte tipuri de sisteme coloidale	2		
9 Sisteme coloidale solide	2		
10 Bitumene naturale	2		
11 Descompunerea termică a hidrocarburilor din țiței	2		
12 Oxidarea hidrocarburilor din țiței	2		
13 Alte reacții ale hidrocarburilor din țiței	2		
14 Reacții de substituție ale hidrocarburilor din țiței	2		

Bibliografie			
1. Manta, A.M., Cameniță, I., <i>Chimie fizică</i> , Ed UPG, 2015			
2. Popiel, W.J. <i>Introduction to colloid science</i> , Exposition Press Hicksville, New York, 1978			
3. I.D. Morrison, S. Ross, <i>Colloidal Dispersion</i> , Ed. John Wiley and Sons Inc., New-York, 2002			
4. Schiopescu Al. Moraru M., Cameniță I., <i>Fizico – chimia hidrocarburilor naturale</i> , Ed. Ars Docendi, 2002,			
5. Colecție de articole recente din domeniul chimiei coloidale, hidrocarburilor din țitei, etc.			
7.2. Seminar tutorat+Seminar față în față/ Laborator/ Proiect (ST+SF / L/ P)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Norme privind sănătatea și securitatea în muncă în domeniul situațiilor de urgență	2	Studierea materialului specific pus la dispoziție.	
Determinarea tensiunii superficiale a lichidelor	2	Experimentare în grup restrâns.	
Determinarea izotermei de adsorbție. Calculul suprafeței unei molecule de alcool butilic	2	Studentii participă la efectuarea lucrărilor de laborator și corelează și interpretează rezultatele	
Adsorbția din soluție pe suprafețe solide	2	experimentale obținute, cu	
Schimbul ionic al mineralelor argiloase	2	noțiunile teoretice prezentate în suportul de curs postat pe platforma e-learning	
Determinarea vâscozității și densității produselor petroliere	2		
Verificare și aplicații	2		
Bibliografie			
1. Șchiopescu, Manea Fl., Antonescu L., Sterry A., Moraru M., Dincă A., Cameniță I., <i>Indrumar de lucrări practice de Chimie fizică</i> , Ed. UPG, Ploiești, 2004.			

8. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei împreună cu tematica lucrărilor de laborator corespund curriculei. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei s-a discutat atât cu reprezentanți ai partenerilor economici cât și cu comunitatea absolvenților care au frecventat această disciplină.

9. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. SF / L / LP/P	Participarea cu întrebări, comentarii, sugestii, exemple de analiză în cadrul activității de laborator	Evaluarea formativă (continuă) în cadrul întâlnirilor față în față	20%
10.2. ST / L / LP/P	Teme de casa	Evaluarea formativă pe platforma de e-learning	20%

		conform disciplinei	Calendarului
10.3.Evaluarea finală	Verificare	Lucrare scrisa	60%
10.4. Modalitatea de notare	Note întregi de la 1 la 10		
10.5. Standard minim de performanță	Pentru nota 5 este necesară obținerea unui punctaj minim în ceea ce privește cunoștințele teoretice, dar și rezolvarea minimă a aplicațiilor din subiectele de examen.		

Coordonatorul de disciplina
Sl.dr.chim. Manta Ana-Maria



Tutore de disciplină
Sl.dr.chim. Manta Ana-Maria



Data completării
22.09.2025

Sl.dr.chim. Naum
Maria Magdalena



Data avizării

Director de departament
Sef lucr.dr.ing. Alina Prundurel
