

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Facultatea de Ingineria Petrolului și Gazelor
1.3. Departamentul	Forajul Sondelor, Extracția și Transportul Hidrocarburilor
1.4. Domeniul de studii universitare	Mine, Petrol și Gaze
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Inginerie de Petrol și Gaze

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Chimie fizica
2.2. Titularul activităților de curs	Sl.dr. chim. Manta Ana-Maria
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Sl.dr. chim. Manta Ana-Maria Sl.dr.ing. Somighi Raluca
2.4. Titularul activității proiect	
2.5. Anul de studiu	II
2.6. Semestrul *	2
2.7. Tipul de evaluare	Verificare
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DF/DOB

* 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 săptămână	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. Seminar/laborator	1	3.4. Proiect	
3.5. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	14	3.8. Proiect	
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							33
3.10. Total ore pe semestru							75
3.11. 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 cursului	➤ Amfiteatru de curs echipat cu videoproector și ecran
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Laboratorul să fie dotat cu aparatura și reactivii necesari desfășurării lucrărilor de laborator.

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)

6.1. 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.
6.2. Obiectivele specifice	După parcurgea 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 instrumentale – aplicative: - Aplicarea metodelor de analiză din standarde - Abilități în efectuarea analizelor de laborator; Aplicarea noțiunilor teoretice în rezolvarea exercițiilor aplicative.
--	--

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1 Tensiunea superficială.	2	Cursul de Chimie Fizică se va baza pe modalitatea de predare centrată pe student, cuprinzând atât tehnici convenționale cât și multimedia. Implementarea cunoștințelor noi va fi bazată pe interacțiunea profesor – student.	
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		
11Descompunerea 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			
- Manta, A.M., Cameniță, I., <i>Chimie fizică</i>, Ed UPG, 2015 - Popiel, W.J. <i>Introduction to colloid science</i>, Exposition Press Hicksville, New York, 1978 - I.D. Morrison, S. Ross, <i>Colloidal Dispersion</i>, Ed. John Wiley and Sons Inc., New-York, 2002 - Schiopescu Al. Moraru M., Cameniță I., <i>Fizico – chimia hidrocarburilor naturale</i>, Ed. Ars Docendi, 2002, - Colecție de articole recente din domeniul chimiei coloidale, hidrocarburilor din țiței, etc.de articole recente din domeniul chimiei coloidale, hidrocarburilor din țiței, etc.			
7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Norme privind sănătatea și securitatea în muncă în domeniul situatiilor de urgență	2	Studentii participă la	

Determinarea tensiunii superficiale a lichidelor	2	efectuarea lucrărilor de laborator și la discuțiile lansate pe baza rezultatelor experimentale obținute	
Determinarea izotermei de adsorbție. Calculul suprafeței unei molecule de alcool butilic	2		
Adsorbția din soluție pe suprafețe solide	2		
Schimbul ionic al mineralelor argiloase	2		
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.			
7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			

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	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Examen	Lucrare scrisă	60%
9.5. Seminar/laborator	Participarea cu întrebări, comentarii, sugestii, exemple de analiză în cadrul activității de laborator	Evaluarea continuă în cadrul întâlnirilor față în față	20%
	Teme de casa	Rezolvarea temelor propuse pe parcursul semestrului	20%
9.6. Proiect			
9.7. 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.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator	Semnătura titularului de proiect
---------------------	-------------------------------	---	----------------------------------

22.09.2025

Data avizării în
departament

Director de departament
Sl.dr.ing. Alina Prundurel

Decan
Conf.habil.dr.ing. Cristian Eraru

23.09.2025
