

FIȘA DISCIPLINEI ¹⁾

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	CHIMIE
1.4. Domeniul de studii universitare	Ingineria mediului
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Ingineria și Protecția Mediului în Industrie

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Chimie fizică
2.2. Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. chim. Maria Magdalena Budeanu
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Șef lucrări dr. chim. Maria Magdalena Budeanu
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	2
2.6. Semestrul*	4
2.7. Tipul de evaluare	E
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	FO/O

*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	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. Seminar/laborator	-/2	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	/28	3.8. Proiect	-
3.9. Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							8
Tutoriat							2
Examinări							4
Alte activități							
3.10 Total ore studiu individual	44						
3.11. Total ore pe semestru	100						
3.12. Numărul de credite	4						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Pentru însușirea disciplinei sunt necesare cunoștințe de : Matematică, Fizică, Chimie anorganică, Chimie analitică, Chimie fizică aplicată 1, Chimie organică 1.
--------------------	--

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 este cazul.
--------------------	------------------

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	➤ Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector, platformă online
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sală de laborator, acces la apă, gaz, aparatură și instrumente necesare lucrărilor efective de laborator ➤ Laboratorul se efectuează de către studenți în prezența unui cadru didactic și a unui laborant (tehnician) ➤ Colocviul de laborator trebuie promovat cu nota minimă 5.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> ➤ CP1. Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului. ➤ CP2. Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă. ➤ CP3. Aplicarea principiilor generale de calcul tehnologic. ➤ CP4. Elaborarea și exploatarea sistemelor de monitorizare a poluanților. ➤ CP5. Controlul calității mediului, evaluarea impactului și a riscului și elaborarea de variante tehnologice cu impact redus asupra mediului în concordanță cu cerințele BAT/BREF și cu legislația în vigoare. ➤ CP6. Desfășurarea activităților specifice managementului și marketingului în ingineria și protecția mediului.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> ➤ CT1. Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente.. ➤ CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei. ➤ CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portatouri, Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri online etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<p>- Obiectivul principal al disciplinei constă în:</p> <ul style="list-style-type: none"> • însușirea, înțelegerea, utilizarea adecvată a cunoștințelor teoretice și practice fundamentale ale disciplinei • capacitatea de a explica și de a interpreta conținutul teoretic și practic ale disciplinei; • capacitatea de a utiliza cunoștințele disciplinei la rezolvarea unor probleme specifice disciplinei.
7.2. Obiectivele specifice	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplice legea fazelor la studiul echilibrelor de faze ➤ Interpreteze diagramele de echilibre de faze ➤ Calculeze mărimi termodinamice specifice echilibrelor de faze ➤ Ilustreze diagrame de stare ➤ Calculeze mărimile termodinamice specifice echilibrului

	<p>chimic</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Determine ordinul de reacție pentru diferite reacții chimice ➤ Definească și să caracterizeze fenomenele interfazice precum tensiunea superficială, adsorbția etc.
--	---

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Legea fazelor	2	Prelegere participativă, Expunere interactivă, Exemplificare, Demonstrație, Problematizare	
2. Echilibre de fază în sisteme monocomponent	4		
3. Termodinamica soluțiilor de neelectroliți. Diagrame p-x-y și T-x-y.	4		
4. Echilibre de faze în sisteme cu mai mulți componenți.	3		
5. Termodinamica reacțiilor chimice	3		
6. Cinetica reacțiilor chimice	4		
7. Energia de activare. Teoriile moleculare ale vitezei de reacție	2		
8. Fenomene de suprafață. Adsorbția	4		
9. Fotochimia	2		
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. D. Săndulescu, "Chimie fizică", Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1979 2. P.W. Atkins, J. de Paula, "Chimie fizică", Ed. AGIR, București, 2003 3. V. Dumitrescu, "Chimie Fizică", Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2013 4. V. Dumitrescu, "Chimie Fizică", Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2016. 5. R. Vîlcu, "Termodinamică chimică", Ed. Tehnică, București, 1975. 			
8.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii. NTS și PSI. Studiul echilibrelor reacțiilor chimice. Determinarea experimentală a constantei de echilibru a reacției $KI + I_2 = KI_3$ prin metoda distribuției. Calculul termodinamic al constantei de echilibru și al compoziției de echilibru.	2	Expunerea, explicația, dezbateră.	
2. Determinarea constantei de viteză a reacției de hidroliză a acetatului de etil în prezența ionilor de hidrogen	2	Experimentul, demonstrația, metode de lucru în grup și individual.	
3. Cinetica descompunerii apei oxigenate catalizată de ionul iodură prin metoda măsurării volumului de gaz rezultat	4	Experimentul, demonstrația, metode de lucru în grup și individual.	
4. Determinarea experimentală a constantei de viteză a reacției de iodare a acetonei	4	Experimentul, demonstrația, metode de lucru în grup și individual.	

5. Determinarea presiunii de vapori și a entalpiei de vaporizare prin metoda dinamică	4	Experimentul, demonstrația, metode de lucru în grup și individual.	
6. Adsorbția la interfața lichid-solid. Adsorbția acidului acetic pe cărbune activ.	4	Experimentul, demonstrația, metode de lucru în grup și individual.	
7. Refacere lucrări. Colocviu		Dezbaterea, problematizarea	

Bibliografie

1. Tarhon, "Elemente teoretice și aplicații numerice în chimia fizică", Editura Tehnică, București, 1987
 2. D. Săndulescu, E. Vasilescu, G. Sava, V. Dumitrescu, Al. Cameniță, D. Enache, C. Dușescu, "Chimie fizică termodinamică. Lucrări practice", UPG Ploiești, 1998
 3. V. Dumitrescu, "Chimie Fizică", Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2013
 4. V. Dumitrescu, "Chimie Fizică", Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2016
- *** "Manualul inginerului chimist", vol. I, II, Ed. Tehnică, București, 1951.

8.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
	-		

Bibliografie

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

➤ Disciplina Chimie fizică este o disciplină fundamentală ce contribuie la formarea unui inginer chimist. Însușirea ei asigură viitorilor ingineri competențe profesionale și transversale care permit acestora să exceleze la locul de muncă în domeniul de specialitate sau în domenii adiacente.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	La evaluarea scrisă nota se obține prin însumarea punctajelor aferente pentru fiecare subiect. Examenul este promovat cu minim nota 5.	Examen scris	80%
10.5. Seminar/laborator	Promovarea colocviului de laborator (minim nota 5).	Examinare orală	10%
	Evaluare prin metode orale, probe scrise (teme)	Evaluare continuă	10%
10.6. Proiect	-		

10.7. Standard minim de performanță

➤ Însușirea cunoștințelor fundamentale teoretice și practice specifice disciplinei.

- Studentul trebuie să demonstreze cunoștințe minimale privind aspectele specifice cerute prin conținutul fișei disciplinei .
- Însusirea noțiunilor de bază din cadrul fiecărui capitol predat.

Data
completării

28.09.2020

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

Data avizării în departament

29.09.2020

Semnătura directorului de departament
