

## FIȘA DISCIPLINEI <sup>1)</sup>

### 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	Inginerie Chimica
1.5. Ciclul de studii universitare	licență
1.6. Programul de studii universitare	Prelucrarea Petrolului și Petrochimie

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Chimie analitică
2.2. Titularul activităților de curs	CALIN CATALINA
2.3. Titularul activităților aplicative	CĂLIN CĂTĂLINA, BONDAREV ANDREEA
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul *	1
2.7. Tipul de evaluare	E
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	D1/O

\* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

\*\* fundamentală = F0; de domeniu = D1; de specialitate = S2; complementară = C3

\*\*\* 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							30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							25
Tutoriat							-
Examinări							-
Alte activități							9
3.10 Total ore studiu individual	94						
3.11. Total ore pe semestru	150						
3.12. Numărul de credite	6						

### 3. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤	
	➤	
4.2. de competențe	➤	
	➤	

### 4. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	➤	Sală de curs, dotată cu tabla și cu laptop, videoproietor
5.2. de desfășurare a	➤	Sala de laborator, dotată cu sticlăria de laborator și aparatura specifică

<sup>1)</sup> 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

seminarului/laboratorului	disciplinei
---------------------------	-------------

## 5. Competențe specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<p><b>C1.</b> Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei și ingineriei chimice</p> <p><b>C2.</b> Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor și noțiunilor specifice prelucrării petrolului și petrochimiei</p>
<b>Competențe transversale</b>	<p><b>CT1.</b> Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termene impuse cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmărind un plan de lucru prestabilit și cu îndrumare calificată.</p> <p><b>CT2.</b> Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrare în cadrul unui grup de lucru și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate.</p>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de baza - însușirea cunoștințelor generale despre chimia analitică.</li> <li>- Însușirea cunoștințelor fundamentale privind bazele teoretice și aplicative ale analizei chimice și instrumentale.</li> <li>- Prezentarea tipurilor de echilibre chimice din sisteme omogene și eterogene.</li> <li>- Însușirea metodelor de analiză cantitativă utilizate în cercetarea științifică și în controlul analitic.</li> <li>- Prezentarea diferitelor metode de măsură utilizate în chimia analitică.</li> </ul>
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recunoașterea și descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor de analiză a compusilor chimici.</li> <li>- Explicarea și interpretarea unor proprietăți concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale reactivitate a compusilor chimici</li> <li>- Descrierea și interpretarea unor experimente de laborator.</li> <li>- Aplicarea noțiunilor fundamentale pentru rezolvarea problemelor asociate structurii și reactivității compusilor chimici.</li> <li>- însușirea tehnicii de lucru în laboratorul de chimie analitică constând în: calculul concentrațiilor și a preparării soluțiilor, ● utilizarea sticlăriei și a aparaturii de laborator, efectuarea corectă a operațiilor de laborator, respectiv a determinărilor experimentale; calcularea, discutarea și interpretarea rezultatelor experimentale.</li> </ul>

## 7. Conținuturi

<sup>1)</sup> 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

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere în chimia analitică. Metode de analiză. Reacții și reactivi analitici.	4	Prelegerea Dezbaterea Problematizarea	
Chimia soluțiilor. Concentrația soluțiilor; Activitate și coeficienți de activitate; Echilibru chimic (conceptul de echilibru, constantă de echilibru și condițiile de echilibru) și aplicații.	4		
Echilibre chimice în sisteme omogene: – Echilibre cu transfer de protoni. Reacții de tip acid – bază. – Echilibre cu transfer de electroni. Reacții de tip redox. – Echilibre cu transfer de ioni sau de molecule. Reacții de complexare. – Echilibre competitive în sisteme omogene.	14		
Echilibre chimice în sisteme eterogene. – Echilibre de precipitare. Compuși greu solubili. – Echilibre de schimb ionic. – Echilibre de repartiție lichid-lichid.	6		

#### **Bibliografie**

1. Grigore Budu, Curs de chimie analitică, Partea I. Analiza chimică calitativă, Chișinău 2015;
2. Cârâc Geta, Paula Popa, Mihaela Timofti Chimie analitică și analize fizico-chimice, îndrumar de lucrări practice de laborator, Galați Galați University Press 2010.
3. O. Pântea , *Bazele analizei calitative și cantitative. Echilibre chimice în sisteme omogene*, Editura Universității din Ploiești 2003;
4. O. Pântea, St. Neagoe, Dorina Matei, Eva Trîmbițașu, Daniela Popovici, *Bazele analizei calitative și cantitative. Probleme și întrebări*, Editura ILEX, București 2002.

8.2. Seminar / laborator/proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Identificarea și separarea cationilor din grupa I analitică. 2. Identificarea și separarea cationilor din grupa a IV-a și V analitică. 3. Identificarea și separarea cationilor din grupa a III-a analitică. 4. Identificarea și separarea cationilor din grupa a IV-a analitică. 5. Identificarea și separarea anionilor, Analiza unor probe conținând anioni și cationi.	28	Demonstratia, Experimentul	

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

- După parcurgerea și promovarea disciplinei, studentul va avea cunoștințele teoretice și abilitățile practice
- Angajatorii solicita specialiști cu o buna pregatire teoretica si practica;
- firmele de profil prefera sa selecteze pentru angajare absolventi cu o (minima) experienta practica in domeniu;
- angajatorii vizeaza specialiști care sa isi asume responsabilități individuale dar si cu spirit de lucru în echipă, cu recunoașterea poziției ierarhice în cadrul echipei.

<sup>1)</sup> 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

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- corectitudinea și complectitudinea cunoștințelor asimilate; - coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate;	- Examen scris + oral	70%
	- o înțelegere de ansamblu a disciplinei studiate și a legăturii cu celelalte discipline - criterii ce vizează aspectele atitudinale: interesul pentru studiul individual și dezvoltarea profesională.		
10.5. Seminar/laborator	- însușirea corectă a noțiunilor de bază și aplicarea acestora.	elaborarea referatelor corespunzătoare lucrărilor efectuate +test final	30%
10.6 Proiect	-	-	-
<b>10.6. Standard minim de performanță</b>			
Studentul trebuie să demonstreze cunoștințe minimale privind aspectele specifice cerute prin conținutul (8. Conținuturi) al fișei disciplinei. Utilizarea corectă a metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă la efectuarea unui experiment chimic. Elaborarea, tehnoredactarea și susținerea în limba română a unei lucrări de specialitate, pe o temă practică de laborator din domeniul chimiei			

Data  
completării  
25.09.2020

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de  
seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

Data avizării în  
departament

29.09.2020

Director de departament  
*Conf.dr.chim. Mihai Sonia*

Decan  
*Conf.dr.ing. Popovici Daniela*

<sup>1)</sup> 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