

# 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	Ingineria Mediului
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență IF
1.6. Programul de studii universitare	Ingineria și Protecția Mediului în Industrie

## 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Chimie 1
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Popovici Daniela
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Conf.dr.ing. Popovici Daniela
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul *	1
2.7. Tipul de evaluare	Examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	F0 / 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	6	din care: 3.2. curs	4	3.3. Seminar/laborator	2	3.4. Proiect	
3.5. Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.6. curs	56	3.7. Seminar/laborator	28	3.8. Proiect	
Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							14
Tutoriat							-
Examinări							30
Alte activități							12
3.10. Total ore studiu individual	91						
3.11. Total ore pe semestru	175						
3.12. Numărul de credite	7						

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤
--------------------	---

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	➤
--------------------	---

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	➤
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator prevăzute la disciplina Chimie 1 este obligatorie pentru admiterea studentului la susținerea examenului.

## 6. Competențe specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului..</li> <li>➤ Aplicarea principiilor generale de calcul tehnologic</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente</li> <li>➤ Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei.</li> <li>➤ Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.</li> </ul>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ caracterizarea sistemelor chimice din punct de vedere al obținerii și al proprietăților acestora
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ capacitatea de a scrie corect formule și reacții chimice</li> <li>➤ realizarea de corelații între structura chimică și proprietățile chimice ale diferitelor substanțe</li> <li>➤ rezolvarea de aplicații numerice referitoare la noțiunile conținute în curs</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Sistemul periodic al elementelor. Structura sistemului periodic	3	Convențională Interactivă	
Structura atomului. Modele atomice. Construcția straturilor electronice ale atomilor. Proprietăți ondulatorii ale particulelor	5	Convențională Interactivă	
Legătura chimică. Legătura ionică. Determinarea energiei de legătură ionică	7	Convențională Interactivă	

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

și a energiei rețelei ionice. Teoria clasică a legăturii covalente. Metoda legăturii de valență și metoda orbitalilor moleculari. Legături intermoleculare. Forțe van der Waals și legături de hidrogen.			
Stări de agregare ale materiei. Chimia stării solide	3	Convențională Interactivă	
Sisteme disperse. Solubilitatea substanțelor. Proprietățile soluțiilor	6	Convențională Interactivă	
Căldura de reacție. Cinetica chimică. Influența diferiților factori asupra vitezei de reacție. Legea acțiunii maselor. Echilibre chimice. Influența diferiților factori asupra echilibrului chimic	5	Convențională Interactivă	
Gaze rare. Hidrogenul. Proprietățile generale ale hidrogenului. Elementele grupei VII A. Caracterizarea grupei VII A. Hidracizi. Combinații oxigenate ale elementelor grupei VII A	6	Convențională Interactivă	
Elementele grupei VI A. Caracterizarea grupei VI A. Oxigenul. Combinațiile oxigenului: oxizi și hidroperoxizi. Apa. Duritatea apei și procese de dedurizare. Ozonul. Apa oxigenată. Sulfur. Hidrogenul sulfurat. Oxizi și oxoacizi ai sulfurului. Seleniul și telurul	6	Convențională Interactivă	
Nemetalele grupei V A. Azotul. Combinațiile cu hidrogen ale azotului. Oxizi și oxoacizi azotului. Fosforul. Combinațiile cu hidrogen ale fosforului. Oxizi și oxoacizi fosforului. Îngrășăminte chimice cu azot și fosfor. Arsenul.	7	Convențională Interactivă	
Nemetalele grupei IV A. Carbonul. Stare naturală. Forme alotropice și proprietăți. Oxizi și oxoacizi carbonului. Combinațiile carbonului cu halogenii și sulfurul. Combinațiile cianice. Carburi. Siliciul. Combinațiile siliciului cu hidrogenul. Oxizi și oxoacizi siliciului. Silicații naturali și industriali. Gemaniul	6	Convențională Interactivă	
Borul. Combinațiile cu hidrogenul, cu halogenii și carbonul. Anhidrida borică. Acidul boric, borați.	2	Convențională Interactivă	

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

**Bibliografie**

1. Beral, E., Zapan, M., Chimie anorganică, Editura Tehnică, București, 1977
2. Nenițescu, C.D., Chimie generală, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980
3. Blackman, A., Bottle, S.E., Schmid, S., Mocerino, M., Wille, U., Chemistry, John Wiley & Sons Australia, Ltd. 2008
4. Olmsted, J. III, Williams, G.M., Chemistry – fourth edition, John Wiley & Sons, Inc., 2006
5. Miessler, G.L., Tarr, D.A., Inorganic Chemistry – third edition, Pearson Prentice Hall Education, Inc., 2004
6. House James, Inorganic Chemistry – Second Edition, Academic Press, 2012

<b>8.2. Seminar / laborator</b>	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea măsurilor de tehnica securității muncii, prevenirea și stingerea incendiilor. Prezentarea lucrărilor de laborator.	2	Interactivă	
Determinarea masei moleculare prin metoda Victor Mayer	2	Prezentarea principiului lucrării Efectuarea practică a lucrării	
Determinarea masei moleculare prin metoda efuziometrică	1	Prezentarea principiului lucrării Efectuarea practică a lucrării	
Determinarea echivalentului chimic al zincului	1	Prezentarea principiului lucrării Efectuarea practică a lucrării	
Solubilitatea substanțelor solide	2	Prezentarea principiului lucrării Efectuarea practică a lucrării	
Aplicații numerice	2	Rezolvarea împreună cu studenții a unor aplicații numerice	
Viteza de reacție. Echilibrul chimic	2	Prezentarea principiului lucrării Efectuarea practică a lucrării	
Sinteza acidului clorhidric. Calculul randamentului	2	Prezentarea principiului lucrării Efectuarea practică a lucrării	
Sinteza dioxidului de sulf. Verificarea proprietăților reducătoare ale dioxidului de sulf	2	Prezentarea principiului lucrării Efectuarea practică a lucrării	
Aplicații numerice	2	Rezolvarea împreună cu studenții a unor aplicații numerice	
Sinteza amoniacului. Calculul randamentului	2	Prezentarea principiului lucrării Efectuarea practică a lucrării	
Verificarea proprietăților cărbunelui amorf	2	Prezentarea principiului lucrării Efectuarea practică a lucrării	
Sinteza acidului ortoboric. Calculul randamentului. Verificarea proprietăților acidului ortoboric	2	Prezentarea principiului lucrării Efectuarea practică a lucrării	
Aplicații numerice	2	Rezolvarea împreună cu	

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

		studenții a unor aplicații numerice	
Incheierea situației la laborator	2	Verificarea referatelor de laborator ale studenților	
Bibliografie			
<b>8.3. Proiect</b>	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 face parte din categoria celor fundamentale și conținutul ei pune bazele pentru o înțelegere interactivă a cunoștințelor predate în anii superiori studenților programului de studiu.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Tratarea a trei subiecte de teorie	Examen oral cu bilet individual	75%
	Rezolvarea unei aplicații numerice	Examen oral cu bilet individual	25%
10.5. Seminar/laborator/proiect	Prezentarea principiului lucrării / metodei de sinteză	Referat de laborator	Nu este cazul
	Calculul diferitelor mărimi	Referat de laborator	Nu este cazul
10.6. Proiect	-	-	-

### 10.7. Standard minim de performanță

Înțelegerea complexității structurii atomului; Cunoașterea principalelor tipuri de legături chimice și a caracteristicilor acestora; Cunoașterea noțiunii de viteză de reacție, echilibru chimic, precum și a principalilor factori care le influențează; Recunoașterea elementelor grupelor sistemului periodic; Însușirea metodelor generale de obținere ale acestor elemente; Cunoașterea principalelor proprietăți chimice ale elementelor studiate

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

25.09.2020

Data avizării în departament

29.09.2020

Semnătura directorului de departament

Conf.univ.dr.chim. Mihai Sonia

Decan,

Conf.univ.dr.ing. Popovici Daniela

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