

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Chimie, Biologie, Geografie
1.3 Departamentul	Biologie-Chimie
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Chimie medicala

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		<b>Chimie generala</b>					
2.2 Titularul activităților de curs		Conf. Dr. Vlad Chiriac					
2.3 Titularul activităților de seminar		Conf. Dr. Vlad Chiriac					
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator	42
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					14
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					28
Examinări					4
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	<b>116</b>				
3.8 Total ore pe semestru	<b>200</b>				
3.9 Numărul de credite	<b>8</b>				

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

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

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

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	•

## 6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1 Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la compoziții chimice, biochimice și farmaceutice.</li> <li>• C2 Explicarea și interpretarea unor noțiuni fundamentale, concepte, teorii, modele și proprietăți.</li> <li>• C3 Cunoașterea și identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii, necesare pentru efectuarea unor analize chimice, clinice și medicale.</li> </ul>
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A1 Aplicarea cunoștințelor acumulate și transferul de cunoștințe pentru rezolvarea problemelor apărute la locul de muncă;</li> <li>• A2 Reflecția critică și constructivă pentru rezolvarea de probleme și situații în activitatea de analiză-cercetare și la locul de muncă;</li> <li>• A3 Conduita creativ-inovativă pentru soluționarea situațiilor și a problemelor de cercetare și/sau de la locul de muncă.</li> <li>• A4 Utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente pentru rezolvarea problemelor practice apărute la locul de muncă.</li> </ul>
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RA1 Capacitatea de a gestiona și transforma situații de muncă complexe în noi abordări strategice;</li> <li>• RA2 Capacitatea de analiză și de luare a deciziilor în mod responsabil</li> <li>• RA3 Capacitatea de a lucra în echipă sau în grup.</li> </ul>

## 7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
Noțiuni, concepte și măsuri fundamentale. Legile fundamentale ale chimiei. Legile gazelor ideale. Stoichiometrie. Unități de măsură. Analiză dimensională.	Prezentări orale, Prelegerea participativă, Dezbaterea, Demonstrația, Exemplificarea, Multimedia interactiv	
Nucleul atomic (compoziție, stabilitate). Radioactivitate. Serii radioactive. Legile dezintegrării radioactive.		
Orbitali atomici, subnivele și nivele energetice în atomi. Principii constructive ale învelișului de electroni. Configurații electronice (tipuri, blocuri de elemente).		
Legea periodicității și sistemul periodic. Corelații între configurația electrochimică, proprietățile și poziția elementelor în sistemul periodic. Proprietăți periodice ale elementelor: raze atomice, ionice, potențiale de ionizare, afinitate pentru electroni, stare		

de oxidare, potențial redox standard (caracter oxido-reducător), caracter metalic.		
Legătura chimică în teoria electronică. Electronegativitatea. Regula octetului. Structură Lewis. Exemple de compuși ionici, covalent și coordinativi. Proprietăți generale ale tipurilor de legături și de compuși chimici.		
Legătura chimică tratată cuantic. Metodele L.V. și O.P. Expunere calitativă a premiselor și modului de caracterizare a legăturii chimice. Tipuri de legături (T, TE) și geometrie moleculară și energetică (lungimi de legătură, unghiuri de valență și moment dipol).		
Bibliografie : <ol style="list-style-type: none"> <li>Chiriac, Veronica, Chiriac, V.A., Andoni, M., "Îndrumător pentru lucrări practice de Chimie generală", Ed. Mirton, Timișoara, 2002.</li> <li>Housecroft, Catherine E., Sharpe, Alan G., „Inorganic Chemistry”, Pearson Prentice Hall, Second Ed. 2005</li> <li>Chiriac A., Radovan C., Dascălu D., Chiriac V.A., „Compendiu de Chimie Generală pentru licență”, Ed. Univ. De Vest, Timișoara 2005</li> <li>Chiriac Veronica, Chiriac A.V., Dascălu Daniela, Isac Delia „Curs de Chimie generală”, Ed. Mirton, Timișoara 2003</li> <li>Chiriac, Veronica, Chiriac, V.A., Cofan, C., "Întrebări, exerciții și probleme de chimie generală", Ed. Mirton, Timișoara, 2002.</li> <li>Chiriac, Veronica, Chiriac, V.A., "Cours de chimie generale", Ed. Mirton, Timișoara, 1999.</li> <li>Chiriac, Veronica, Chiriac, A., Chiriac, V.A., "Teste de chimie anorganică", Ed. Mirton, Timișoara, 1996.</li> <li>Chiriac, A., Chiriac, V., "Curs de chimie fizică generală", Univ. Timișoara, 1987.</li> <li>Atkins, P.W., „General chemistry”, Scientific Amer. Books, New York, 1989.</li> <li>R. Petrucci - General Chemistry - Principles and Modern Applications (11th Edition 2017)</li> </ol>		
7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Protecția muncii. Trusa de reactivi. Soluții. Dizolvarea. Solubilitate. Concentrație (moduri de exprimare). Factori fizico-chimici care influențează asupra solubilității. Proprietăți coligative.	Explicația; Rezolvare de exerciții și probleme; Prelegere; Conversație.	
Reacții în soluție apoasă (clasificare, prezentare generală): de precipitare, acido bazice, redox. Teoriile Brønsted		

<p>și Lewis pentru acizi și baze. Acizi și baze conjugate. Produsul ionic al apei, pH-ul. Teoria acizilor. Mărimile pK și constanta de ionizare. Proprietățile acido-bazice ale sărurilor. Reacția de hidroliză (tipuri) și pH-ul soluțiilor rezultate. Deplasarea echilibrelor acido-bazice. Soluții tampon.</p>		
<p>Echilibre de solubilitate. Exprimarea și calculul produsului de solubilitate. Echilibre de complexare. Factori care influențează deplasarea echilibrelor de solubilitate și complexare.</p>		
<p>Echilibre redox. Ecuații de bilanț electronic. Potențiale de electrod standard și spontaneitatea reacțiilor redox. Ecuația lui Nerst.</p>		
<p>Măsurarea pH-ului cu ajutorul indicatorilor și al hârtiei indicatoare. Prepararea soluțiilor cu pH impus. Amfoliți acido-bazici. Soluții tampon. Alegerea cuplului și prepararea unui tampon cu pH impus. Hidroliza sărurilor. Factori ce modifică gradul de hidroliză.</p>		
<p>Dependența potențialului cuplului de concentrație. Dependența potențialului de pH. Dependența potențialului de suprapunerea echilibrelor de solubilitate sau complexare.</p>		
<p>Recuperari laborator</p>		
<p>Bibliografie :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chiriac, Veronica, Isac, D., Dascălu, D., Pitulice, L., "Autoevaluare prin experimente de chimie anorganică", Ed. Mirton, Timișoara, 2002.</li> <li>2. Chiriac, Veronica, Chiriac, V.A., Andoni, M., "Îndrumător pentru lucrări practice de Chimie generală", Ed. Mirton, Timișoara, 2002.</li> <li>3. Chiriac A., Radovan C., Dascălu D., Chiriac V.A., „Compendiu de Chimie Generală pentru licență”, Ed. Univ. De Vest, Timișoara 2005</li> <li>4. Chiriac Veronica, Chiriac A.V., Dascălu Daniela, Isac Delia „Curs de Chimie generală”, Ed. Mirton, Timișoara 2003</li> <li>5. Chiriac, Veronica, Chiriac, V.A., Cofan, C., "Întrebări, exerciții și probleme de chimie generală", Ed. Mirton, Timișoara, 2002.</li> </ol>		

- |     |   |
|-----|---|
| 6.  | Chiriac, Veronica, Chiriac, V.A., "Cours de chimie generale", Ed. Mirton, Timișoara, 1999.                |
| 7.  | Chiriac, Veronica, Chiriac, A., Chiriac, V.A., "Teste de chimie anorganică", Ed. Mirton, Timișoara, 1996. |
| 8.  | Chiriac, A., Chiriac, V., "Curs de chimie fizică generală", Univ. Timișoara, 1987.                        |
| 9.  | R. Petrucci - General Chemistry - Principles and Modern Applications - Answers (10th Edition 2011)        |
| 10. | R. Petrucci - General Chemistry - Principles and Modern Applications - SSM (10th Edition 2011)            |

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

--

**9. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspuns la examen	Examen scris	50%
	Testare pe parcursul semestrului (parțial)	Lucrare scrisa	50%
10.5 Seminar / laborator	Activitatea desfășurată.		
10.6 Standard minim de performanță			
Obținerea notei 5 la fiecare din activitățile anterior menționate.			

Data completării  
12.09.2022

Titular de disciplină  
Conf. Dr. Vlad Chiriac

Data avizării în departament  
14.09.2022

Director de departament  
Lect. dr. Adrian Sinitean