

## 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 medicală

### 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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifică metodele potrivite pentru analiză.</li> <li>2. Dezvoltă cunoștințele acumulate anterior.</li> <li>3. Cercetează metodele științifice pentru a investiga fenomenele.</li> <li>4. Combină metodele folosite pentru a descoperi corelații.</li> <li>5. Estimează tendințele în analiză.</li> <li>6. Promovează utilizarea rezultatelor științifice în formarea de opinii.</li> <li>7. Dezvoltă permanent cunoștințele sale științifice.</li> <li>8. Acumulează noi cunoștințe.</li> <li>9. Interpretează rezultatele obținute.</li> <li>10. Justifică alegerea datelor științifice.</li> <li>11. Se implică în activități de învățare.</li> <li>12. Își actualizează competențele profesionale.</li> <li>13. Interpretează și rezumă informații noi.</li> <li>14. Recunoaște principalele echipamente de laborator.</li> <li>15. Cunoaște principiile de funcționare ale aparatelor de laborator.</li> </ol>
Abilități	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluează problemele care apar.</li> <li>2. Identifică problemele.</li> <li>3. Analizează substanțele chimice.</li> <li>4. Testează compoziția substanțelor.</li> <li>5. Determină caracteristicile substanțelor chimice.</li> <li>6. Conturează noi soluții de rezolvare a problemelor.</li> <li>7. Alege metodele de lucru.</li> <li>8. Utilizează metode și tehnici științifice noi.</li> <li>9. Efectuează teste în laborator.</li> <li>10. Produce rezultate fiabile și precise ale cercetării.</li> <li>11. Aplică metode matematice pentru elaborarea rezultatelor.</li> <li>12. Utilizează tehnologii de calcul.</li> <li>13. Concepe soluții la probleme specifice.</li> </ol>
Responsabilitate și autonomie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apreciază impactul rezultatelor obținute de colegi.</li> <li>2. Identifică punctele tari/slabe ale colegilor.</li> <li>3. Relaționează cu colegii.</li> <li>4. Realizează schimburi de informații cu alte persoane.</li> <li>5. Folosește cercetarea responsabilă în activitatea sa.</li> </ol>

## 7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>Noțiuni, concepte și măsuri fundamentale. Legile fundamentale ale chimiei. Legile gazelor ideale. Stoichiometrie. Unități de măsură. Analiză dimensională.</p> <p>Nucleul atomic (compoziție, stabilitate). Radioactivitate. Serii</p>	<p>Prezentări orale, Prelegerea participativa, Dezbateri, Demonstrația, Exemplificarea, Multimedia interactiv</p>	<p>Materialele suport precum și buna parte din bibliografie se regăsesc [pe platforma de eLearning a UVT. <a href="http://elearning.uvt.ro">elearning.uvt.ro</a></p>

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 cuantochimic. 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).		
<p>Bibliografie :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chiriac, Veronica, Chiriac, V.A., Andoni, M., „Îndrumător pentru lucrări practice de Chimie generală”, Ed. Mirton, Timișoara, 2002.</li> <li>2. Housecroft, Catherine E., Sharpe, Alan G., „Inorganic Chemistry”, Pearson Prentice Hall, 5th Ed. 2018.</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> <li>6. Chiriac, Veronica, Chiriac, V.A., „Cours de chimie generale”, Ed. Mirton, Timișoara, 1999.</li> </ol>		

<p>7. Chiriac, Veronica, Chiriac, A., Chiriac, V.A., „Teste de chimie anorganică”, Ed. Mirton, Timișoara, 1996.</p> <p>8. Chiriac, A., Chiriac, V., „Curs de chimie fizică generală”, Univ. Timișoara, 1987.</p> <p>9. Atkins, P.W., „General chemistry”, Scientific Amer. Books, New York, 1989.</p> <p>10. Solving general chemistry problems (5th Ed. - 1980 ) Smith &amp; Pierce</p> <p>11. R. Petrucci - General Chemistry - Principles and Modern Applications (11th Ed. 2017)</p>		
7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
<p>Protecția muncii. Trusa de reactivi. Soluții. Dizolvarea. Solubilitate. Concentrație (moduri de exprimare). Factori fizico-chimici care influențează asupra solubilității. Proprietăți coligative.</p>	<p>Explicația; Rezolvare de exerciții și probleme; Prelegere; Conversație.</p>	<p>Materialele suport precum și buna parte din bibliografie se regăsesc [pe platforma de eLearning a UVT. <a href="http://elearning.uvt.ro">elearning.uvt.ro</a></p>
<p>Reacții în soluție apoasă (clasificare, prezentare generală): de precipitare, acido bazice, redox. Teoriile Brønsted 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>		

Dependența potențialului cuplului de concentrație. Dependența potențialului de pH. Dependența potențialului de suprapunerea echilibrelor de solubilitate sau complexare.		
Recuperări laborator		
Bibliografie : 1. Chiriac, Veronica, Isac, D., Dascălu, D., Pitulice, L., „Autoevaluare prin experimente de chimie anorganică”, Ed. Mirton, Timișoara, 2002. 2. Chiriac, Veronica, Chiriac, V.A., Andoni, M., „Îndrumător pentru lucrări practice de Chimie generală”, Ed. Mirton, Timișoara, 2002. 3. Chiriac A., Radovan C., Dascălu D., Chiriac V.A., „Compendiu de Chimie Generală pentru licență”, Ed. Univ. De Vest, Timișoara 2005 4. Chiriac Veronica, Chiriac A.V., Dascălu Daniela, Isac Delia „Curs de Chimie generală”, Ed. Mirton, Timișoara 2003 5. Chiriac, Veronica, Chiriac, V.A., Cofan, C., „Întrebări, exerciții și probleme de chimie generală”, Ed. Mirton, Timișoara, 2002. 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	25%
10.5 Seminar / laborator	Activitatea desfășurată.		25%
10.6 Standard minim de performanță			
Obținerea notei 5 la fiecare din activitățile anterior menționate.			

Data completării  
13.09.2024

Titular de disciplină  
Conf. Dr. Vlad Chiriac

Data avizării în departament  
16.09.2023

Director de departament  
Conf. Dr. Vlad Chiriac