

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	Chimie
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Chimie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimie generala						
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	116				
3.8 Total ore pe semestru	200				
3.9 Numărul de credite	8				

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	<p>C1. Cunoașterea conceptelor.</p> <p>C2. Înțelegerea abordărilor.</p> <p>C3. Cunoașterea noțiunilor teoretice.</p> <p>C4. Înțelegerea critică a teoriilor.</p> <p>C5. Înțelegerea și aplicarea principiilor.</p> <p>C8. Cunoașterea modelelor elementare cu privire la compușii chimici.</p> <p>C9. Cunoașterea și identificarea materialelor și a substanțelor.</p> <p>C16. Operarea cu noțiuni de structură și de reactivitate a compușii lor chimici.</p> <p>C17. Recunoașterea și descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la structura și reactivitatea compușii lor chimici.</p> <p>C18. Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale de structură și reactivitate a compușii lor chimici.</p> <p>C19. Operarea cu noțiuni privind relația de legătura între structură și activitatea chimică și biologică a compușii lor chimici.</p> <p>C21. Cunoașterea modului de căutare a literaturii științifice (articole, brevete, cărți, cataloage, baze de date, biblioteci) utilizând instrumente ajutătoare și platforme ale editurilor de specialitate.</p> <p>C26. Să cunoască și să aplice normele de protecția muncii.</p> <p>C27. Să folosească echipamentul de protecție în mod corect.</p> <p>C30. Cunoașterea strategiilor de învățare preferate.</p> <p>C31. Cunoașterea nevoilor de dezvoltare a competențelor.</p> <p>C32. Cunoașterea modului de căutare a oportunităților și orientărilor privind educația, formarea și dezvoltarea carierei.</p> <p>C34. Cunoașterea diferitelor contexte și oportunități pentru punerea ideilor în practică în activitățile personale, sociale și profesionale.</p> <p>C38. Să își cunoască propriile puncte forte și respectiv puncte slabe.</p>
------------	---

Abilități	<p>A39. Interpretarea proprietăților fizice și chimice.</p> <p>A40. Interpretarea comportării compuși lor chimici prin prisma relației structură – proprietăți.</p> <p>A41. Explicarea și interpretarea unor noțiuni fundamentale.</p> <p>A42. Interpretarea unor concepte, teorii și modele.</p> <p>A45. Identificarea conceptelor și a metodelor utilizate pentru determinarea compoziției, structurii și a proprietăților fizico-chimice ale compuși lor chimici.</p> <p>A46. Descrierea și interpretarea metodelor și tehnicilor folosite la determinarea structurii și a proprietăților compuși lor chimici; prelucrarea și interpretarea rezultatelor.</p> <p>A47. Aplicarea cunoștințelor acumulate, precum și acumularea de noi cunoștințe printr-o strategie continuă de învățare.</p> <p>A48. Capacitatea de a învăța să învețe.</p> <p>A50. Reflecția critică și constructivă pentru rezolvarea de probleme.</p> <p>A51. Rezolvarea unor probleme complexe.</p> <p>A52. Capacitatea de a anticipa, dar și de a analiza situații care pot apărea în munca de laborator.</p> <p>A53. Capacitatea de a lua decizii în mod responsabil.</p> <p>A54. Capacitatea de a lucra în echipă, dar și individual.</p> <p>A55. Utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente pentru rezolvarea problemelor practice apărute la locul de muncă.</p> <p>A63. Capacitatea de a vorbi în public.</p> <p>A68. Capacitatea de a culege și prelucra informații.</p> <p>A69. Capacitatea de a evalua informațiile.</p> <p>A70. Capacitatea de a sorta și selecta informațiile. bună practică în laboratoarele analitice, a procedurilor, instrucțiunilor și specificațiilor de calitate în vigoare.</p> <p>112. Identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii, necesare pentru efectuarea unor analize chimice.</p> <p>113. Efectuarea în manieră autonomă a prelevării probelor și analizelor precum și interpretarea rezultatelor.</p> <p>A114. Analiza modului de desfășurare a experimentelor de laborator.</p> <p>A115. Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul chimiei.</p> <p>A116. Identificarea aspectelor interdisciplinare cu domenii conexe chimiei (informatică, fizică, biologie etc.)</p> <p>A117. Realizarea conexiunilor necesare utilizării fenomenelor chimice, pe baza noțiunilor fundamentale din domenii conexe chimiei.</p>
-----------	---

Responsabilitate și autonomie	<p>RA167. Capacitatea de a comunica eficient și de a negocia cu alte persoane.</p> <p>RA168. Capacitatea de analiză și de a lua decizii în mod responsabil, în cunoștință de cauză.</p> <p>RA169. Capacitatea de a respecta termenele limită.</p> <p>RA173. Aplicarea tehnologiilor chimice în diverse domenii, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă și protecție a mediului.</p> <p>RA174. Alfabetizare informațională și media.</p> <p>RA175. Asumarea responsabilității.</p> <p>RA176. Autonomie în rezolvarea sarcinilor.</p> <p>RA177. Capacitatea de a filtra informații și de a stabili veridicitatea acestora.</p> <p>RA178. Capacitatea de analiză și sinteză.</p> <p>RA179. Capacitatea de automotivare.</p> <p>RA182. Creativitate și curiozitate în munca de cercetare.</p> <p>RA183. Flexibilitate și adaptabilitate.</p> <p>RA184. Gândire critică și inovativă.</p>
-------------------------------	--

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 participativa, Dezbateri, Demonstrația, Exemplificarea, Multimedia interactiv	Materialele suport precum și buna parte din bibliografie se regăsesc [pe platforma de eLearning a UVT. elearning.uvt.ro
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,		

<p>ionice, potențiale de ionizare, afinitate pentru electroni, stare de oxidare, potențial redox standard (caracter oxido-reducător), caracter metalic.</p>		
<p>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.</p>		
<p>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>		
<p>Bibliografie :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chiriac, Veronica, Chiriac, V.A., Andoni, M., „Îndrumător pentru lucrări practice de Chimie generală”, Ed. Mirton, Timișoara, 2002. 2. Housecroft, Catherine E., Sharpe, Alan G., „Inorganic Chemistry”, Pearson Prentice Hall, 5th Ed. 2018. 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. Atkins, P.W., „General chemistry”, Scientific Amer. Books, New York, 1989. 10. Solving general chemistry problems (5th Ed. - 1980) Smith & Pierce 11. R. Petrucci - General Chemistry - Principles and Modern Applications (11th Ed. 2017) 		
<p>7.2 Seminar / laborator</p>	<p>Metode de predare</p>	<p>Observații</p>
<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. elearning.uvt.ro</p>

<p>Reacții în soluție apoasă (clasificare, prezentare generală): de precipitare, acido bazice, redox. Teoriile Brönsted 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>Recuperări laborator</p>		
<p>Bibliografie :</p> <ol style="list-style-type: none"> 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)	Referate/Portofoliu	25%
10.5 Seminar / laborator	Activitatea desfășurată.	Referate/Portofoliu	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
16.09.2024

Director de departament
Conf. Dr. Vlad Chiriac