

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Chimie, Biologie, Geografie/Chimie
1.3 Departamentul	Chimie
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	CHIMIE, Chimist – 2113.1 (cod ESCO), profesor de chimie în învățământul secundar – 2330.1.4 ( cod ESCO), inspector de specialitate chimist – 211304 (cod COR), referent de specialitate chimist – 211305 (cod COR)

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele chimiei anorganice-tehnici de laborator						
2.2 Titularul activităților de curs	Vlad-Oros Beatrice						
2.3 Titularul activităților de seminar	Vlad-Oros Beatrice						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DF, DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	42
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					14
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					14
Examinări					7
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	<b>59</b>				
3.8 Total ore pe semestru	<b>150</b>				
3.9 Numărul de credite	<b>6</b>				

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea noțiunilor generale de Chimie, Fizică și Matematică (nivel liceu)</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>nu este cazul</li> </ul>

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

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tablă, video-proiector, laptop, acces la computer și la internet.</li> </ul>
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materiale didactice necesare: Tabla, video-proiector, laptop, acces la computer și la internet</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laborator de specialitate prevăzut cu aparatura de laborator necesara (balanțe analitice; pH/mV-metru; vase și ustensile de laborator).</li> <li>• realizarea sarcinilor aferente elaborării temelor de seminar prealabile.</li> </ul>
--	---

**6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea căror contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei**

Cunoștințe	<p>1. Cunoașterea conceptelor.</p> <p>3. Cunoașterea noțiunilor teoretice.</p> <p>5. Înțelegerea și aplicarea principiilor.</p> <p>7. Cunoașterea principalelor metode de separare.</p> <p>8. Cunoașterea modelelor elementare cu privire la compușii chimici.</p> <p>9. Cunoașterea și identificarea materialelor și a substanțelor.</p> <p>10. Cunoașterea modului de pregătire a probelor în vederea analizei.</p> <p>12. Cunoașterea și utilizarea aparatului necesare pentru efectuarea unor analize chimice.</p> <p>16. Operarea cu noțiuni de structură și de reactivitate a compușii lor chimici.</p> <p>17. Recunoașterea și descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la structura și reactivitatea compușii lor chimici.</p> <p>18. Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale de structură și reactivitate a compușii lor chimici.</p> <p>19. Operarea cu noțiuni privind relația de legătura între structură și activitatea chimică și biologică a compușii lor chimici.</p> <p>20. Determinarea compoziției, structurii și proprietăților fizico-chimice a unor compușii chimici.</p> <p>26. Să cunoască și să aplice normele de protecția muncii.</p> <p>27. Să folosească echipamentul de protecție în mod corect.</p>
Abilități	<p>39. Interpretarea proprietăților fizice și chimice.</p> <p>40. Interpretarea comportării compușii lor chimici prin prisma relației structură – proprietăți.</p> <p>43. Aplicarea criteriilor de alegere a solvenților (atât în sinteze, cât și pentru analize unde probele trebuie analizate în soluție).</p> <p>44. Identificarea și alegerea metodelor și tehnicilor care urmează a fi folosite în anumite condiții date.</p> <p>46. Descrierea și interpretarea metodelor și tehnicilor folosite la determinarea structurii și a proprietăților compușii lor chimici; prelucrarea și interpretarea rezultatelor.</p> <p>47. Aplicarea cunoștințelor acumulate, precum și acumularea de noi cunoștințe printr-o strategie continuă de învățare.</p> <p>54. Capacitatea de a lucra în echipă, dar și individual.</p> <p>62. Participarea la simpozioane și conferințe dedicate studenților.</p> <p>63. Capacitatea de a vorbi în public.</p> <p>64. Capacitatea de a estima și de a evalua.</p> <p>65. Dezvoltarea aptitudinilor necesare pentru a comunica atât oral, cât și în scris, într-o gamă largă de situații.</p> <p>68. Capacitatea de a culege și prelucra informații.</p> <p>69. Capacitatea de a evalua informațiile.</p> <p>82. Să înțeleagă impactului științei, tehnologiei, ingineriei și activităților umane în general asupra naturii.</p> <p>83. Preocupare față de protejarea mediului înconjurător.</p> <p>89. Să utilizeze observarea și experimentele controlate.</p> <p>100. Capacitatea de a învăța și de a lucra atât în colaborare, respectiv în echipă, cât și în mod individual.</p>

	101. Abilități de organizare a procesului de învățare. 103. Abilități de a cere și de a obține sprijin atunci când este necesar. 113. Efectuarea în manieră autonomă a prelevării probelor și analizelor precum și interpretarea rezultatelor. 114. Analiza modului de desfășurare a experimentelor de laborator. 115. Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul chimiei.
Responsabilitate și autonomie	134. Capacitatea de a înțelege mesajele verbale, de a iniția, susține și încheia conversații. 140. Capacitatea de a utiliza și gestiona instrumente și mașini tehnologice, precum și date științifice, pentru a îndeplini un obiectiv sau pentru a ajunge la o concluzie sau pentru a lua decizii pe baza unor dovezi. 142. Să dețină capacitatea de a comunica concluziile și motivele care au condus la acestea. 143. Să redacteze rapoarte. 144. Să redacteze și să susțină referate, prezentări 153. Capacitatea de a lucra individual, precum și de a colabora în echipe și de a negocia. 157. Solidaritate și sprijin pentru membrii echipei. 158. Capacitate de ascultare activă. 165. Capacitatea de a lucra atât independent, cât și în echipă, pentru a mobiliza resurse (persoane și materiale) și pentru a susține activitatea. 169. Capacitatea de a respecta termenele limită. 170. Inițiativă și autocontrol. 175. Asumarea responsabilității. 178. Capacitatea de analiză și sinteză. 179. Capacitatea de automotivare. 182. Creativitate și curiozitate în munca de cercetare. 183. Flexibilitate și adaptabilitate. 184. Gândire critică și inovativă.

## 7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
Principalele vase și ustensile de laborator. Operații de laborator	Prelegere participativă	Suport de curs disponibil pe platforma e-learning UVT
Noțiuni, mărimi și legi fundamentale	Explicație; Prelegere; Conversație	Suport de curs disponibil pe platforma e-learning UVT
Nomenclatura în chimia anorganică	Explicație; Prelegere; Conversație	Suport de curs disponibil pe platforma e-learning UVT
Formule procentuale, brute și moleculare pentru compușii chimici.	Explicație; Prelegere; Conversație	Suport de curs disponibil pe platforma e-learning UVT
Calcul pe baza ecuațiilor chimice	Explicație; Prelegere; Conversație	Suport de curs disponibil pe platforma e-learning UVT
Puritatea substanțelor. Conversia reactanților și randamentul reacțiilor chimice	Explicație; Prelegere; Conversație	Suport de curs disponibil pe platforma e-learning UVT
Legături chimice. Legături intermoleculare.	Explicație; Prelegere; Conversație	Suport de curs disponibil pe platforma e-learning UVT
Proprietăți fizice ale solidelor, lichidelor și gazelor.	Explicație; Prelegere; Conversație	Suport de curs disponibil pe platforma e-learning UVT

Metode de separare a substanțelor din amestecuri	Explicație; Prelegere; Conversație	Suport de curs disponibil pe platforma e-learning UVT
Analiza și sinteza în chimie.	Explicație; Prelegere; Conversație	Suport de curs disponibil pe platforma e-learning UVT
Aciditatea și bazicitatea soluțiilor apoase.	Explicație; Prelegere; Conversație	Suport de curs disponibil pe platforma e-learning UVT
Reacții de oxidare. Reacții de reducere.	Explicație; Prelegere; Conversație	Suport de curs disponibil pe platforma e-learning UVT
Bibliografie : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. C.D. Nenițescu, Chimie generală; Editura Didactică și Pedagogică, București, 1985.</li> <li>2. C.D. Nenițescu, Chimie organică; Editura Didactică și Pedagogică, București, 1973.</li> <li>3. L. Pitulice, D. Isac, A. Chiriac, R. Iagher, F. Sporea-Iacob, Didactica chimiei, Editura Mirton, Timișoara, 2006.</li> <li>4. D. F. Shriver, P.W. Atkins, C.H. Langford, Chimie anorganică, Editura Tehnică, București, 1998.</li> <li>5. F. Borcan, L. Pitulice, D. Dascălu, V. Chiriac, C. Bolcu, D. Isac, Algoritmizare, modelare, experiment chimic: chimie anorganică, Editura Eurostampa, Timișoara, 2007.</li> <li>6. D. D. Ebbing, S. D. Gammon, General Chemistry, Houghton Mifflin Company, New York, 2009. (platforma e-learning UVT)</li> </ol>		
7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Protecția muncii. Caietul de laborator. Prezentarea sticlăriei respectiv a ustensilelor de laborator și utilizarea lor în activitățile experimentale	Prelegere; Explicația; Demonstrația	Față în față Suport de seminar disponibil pe platforma e-learning UVT
Aplicații curs Noțiuni, mărimi și legi fundamentale - seminar	Explicația; Rezolvare de exerciții și probleme	Față în față Suport de seminar disponibil pe platforma e-learning UVT
Măsurarea masei corpurilor. Mărunțirea și sortarea unor solide.	Explicația; Observare dirijată; Lucrare practică/Experiment	Față în față
Măsurarea volumelor și a densității unor substanțe lichide și soluții lichide.	Explicația; Observare dirijată; Lucrare practică/Experiment	Față în față
Solubilizarea substanțelor. Determinarea punctelor de topire și fierbere pentru substanțe și soluții.	Explicația; Observare dirijată; Lucrare practică/Experiment	Față în față
Determinarea formulei empirice a unui compus	Explicația; Observare dirijată; Lucrare practică/Experiment	Față în față
Decantarea. Filtrarea	Explicația; Observare dirijată; Lucrare practică/Experiment	Față în față
Cristalizarea. Recristalizarea ca metodă de purificare a substanțelor. Uscarea solidelor	Explicația; Observare dirijată; Lucrare practică/Experiment	Față în față

Distilarea metodă de separare a componentelor dintr-un amestec lichid.	Explicația; Observare dirijată; Lucrare practică/Experiment	Față în față
Seminar – rezolvare de probleme	Explicația; Rezolvare de exerciții și probleme	Față în față
Diluarea și concentrarea soluțiilor. Realizarea amestecurilor de soluții. Prepararea unor soluții saturate și suprasaturate la diferite temperaturi (temperatura camerei/încălzire). Realizarea unor soluții de diferite concentrații (% , M, (N)).	Explicația; Observare dirijată; Lucrare practică/Experiment	Față în față
Determinarea concentrației acidului acetic din oțet prin titrare	Explicația; Observare dirijată; Lucrare practică/Experiment	Față în față
Seminar – rezolvare de probleme	Explicația Rezolvare de exerciții și probleme	Suport de seminar disponibil pe platforma e-learning UVT
Ședință de recuperare/ Colocviu de laborator		Test
Bibliografie : <ol style="list-style-type: none"> <li>Hagen, J. W., Empirical chemistry: A quantitative laboratory program, W. H. Freeman and Company, San Francisco, 1972.</li> <li>Chiriac, V., Daba, M., Chiriac, V. A., Îndrumător pentru lucrări practice de chimie generală, Tipografia Universității din Timișoara, 1993.</li> <li>Franz, K. J., Shea, K. M., Chemistry laboratory techniques – Laboratory manual, Massachusetts Institute of Technology, IAP, USA, 2004.</li> <li>F. A. Bettelheim, J. M. Landesberg, General, Organic, and Biochemistry: Laboratory Experiments, Harcourt College Pub, 2000.</li> <li>D. Dascălu, D. Isac, Probleme rezolvate. Chimie, Editura Universității de Vest, Timișoara, 2010.</li> <li>J.A. Beran, Laboratory Manual for Principles of General Chemistry, Wiley &amp; Sons, 2011.</li> </ol>		

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

Disciplina este concepută astfel încât să asigure competențele cognitive și aplicativ-practice precum și a competențelor de comunicare și relaționale necesare activității studenților în ciclul superior, master sau doctorat, și, mai departe, în cadrul practicării meseriei, în diferitele domenii specifice.

**9. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
9.1 Curs	Răspunsurile la evaluarea finală	Examinare scrisă	50%
9.2 Seminar / laborator	<input type="checkbox"/> Prezența activă la activitățile de laborator <input type="checkbox"/> Testarea continuă pe parcursul semestrului Răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	Observarea Evaluare orală, dialogată Teste	20%
	<input type="checkbox"/> Răspunsurile la colocviu de laborator	Examinare scrisă	30%
9.3 Standard minim de performanță			
<input type="checkbox"/> Prezența la laborator în proporție de 100%. <input type="checkbox"/> Prezența la curs în proporție de 50%. <input type="checkbox"/> Obținerea notei 5 pentru fiecare din activitățile precizate la punctul anterior			

Data completării  
12.09.2024

Titular de disciplină  
Lector Dr. Beatrice Vlad-Oros

Data avizării în departament  
16.09.2023

Director de departament  
Conf. Dr. Vlad Chiriac