

**FIȘA DISCIPLINEI**
**1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timisoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Chimie, Biologie, Geografie/Biologie-Chimie
1.3 Catedra	Biologie-Chimie
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclu de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Chimie

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	Chimie Coordinativa						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. Vlase Gabriela Dr. Habil						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof. Dr. Vlase Gabriela Dr. Habil						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
<b>Distribuția fondului de timp:</b>					<b>56 ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					4
Examinări					6
Alte activități.....					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>44</b>				
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	<b>100</b>				
<b>3.9 Numărul de credite</b>	<b>4</b>				

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

4.1 de curriculum	•
-------------------	---

4.2 de competențe	• Chimie Generală, Chimie anorganică Metale, Chimie anorganică Nemetale
-------------------	---

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

5.1 de desfășurare a cursului	Laptop, conexiune internet, platforma Moodle funcțională, aplicația de videoconferință Google Meet funcțională. Dacă orele se desfășoară face-to-face este necesar ca studenții să participe activ la curs, prin dezbateri.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Computer cu acces la internet, laptop, platforma Moodle funcțională, aplicația de videoconferință Google Meet funcțională. Soft Mathcad, soft pentru scrierea formulelor chimice. Dacă orele se desfășoară face-to-face este necesar ca studenții să participe activ la laborator cu condițiile necesare de protecție a muncii.

### 6. Competențele specifice acumulate

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

### 7. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<b>Capitolul I</b> I.1. Definiții. Clasificări	Prezentări Power point și discuții -Material de curs	2 ore Dacă orele se desfășoară face-to-face este necesar ca studenții să participe activ la curs, prin dezbateri. Pentru varianta on-

		line activitatea se desfasoara pe google meet, iar materialele se vor posta pe e-learning.
I.2. Liganzii	Prezentari Power point si discutii -Material de curs	
I.3. Numărul de coordinare și geometria combinațiilor complexe	Prezentari Power point si discutii -Material de curs	2 ore
I.4.Nomenclatura combinațiilor complexe. Exemple de combinații complexe	Prezentari Power point si discutii -Material de curs	2 ore
I.5. Izomeria combinațiilor complexe	Prezentari Power point si discutii -Material de curs	2 ore
<b>Capitolul II. Legătura chimică în combinațiile complexe</b>	Prezentari Power point si discutii -Material de curs	2 ore
II.1. Teoria coordinației a lui Werner	Prezentari Power point si discutii -Material de curs	2 ore
II.2. Teoria electronică a valenței	Prezentari Power point si discutii -Material de curs	2 ore
II.2.1. Teoria legăturii ionice în complecși	Prezentari Power point si discutii -Material de curs	2 ore
II.2.2. Teoria legăturii covalente în complecși	Prezentari Power point si discutii -Material de curs	2 ore
II.3. Teorii mecanic cuantice	Prezentari Power point si discutii -Material de curs	2 ore
II.3.1. Teoria legăturii de valență (TLV) a lui Pauling	Prezentari Power point si discutii -Material de curs	2 ore
II.3.2. Teoria câmpului cristalin (TCC) a lui Bethe	Prezentari Power point si discutii -Material de curs	2 ore
II.3.3. Teoria câmpului liganzilor	Prezentari Power point si discutii -Material de curs	2 ore
<b>Capitolul III. Spectrele unor combinații complexe ale ionilor metalici</b>	Prezentari Power point si discutii -Material de curs	2 ore
<b>Capitolul IV.Proprietățile magnetice ale combinațiilor complexe</b>	Prezentari Power point si discutii	2 ore

	-Material de curs	
<b>Capitolul VI. Factori care influențează echilibrele de complexare</b>	Prezentari Power point si discutii -Material de curs	2 ore
<b>Capitolul VII. Reacții catalitice mijlocite de complecși</b>	Prezentari Power point si discutii -Material de curs	2 ore
<b>Capitolul VIII. Aplicații terapeutice ale combinațiilor complexe</b>	Prezentari Power point si discutii -Material de curs	2 ore
<b>Bibliografie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nenișescu, D.C. „ Chimie generală”, Ed. Did. și Pedag., București, 1972</li> <li>2. Spacu, P., Gheorghiu, C., Stan, M., Brezeanu, M., „Tratat de chimie anorganică, vol. III, Ed. Tehnică, București, 1978</li> <li>3. Ralea.R., Popa-Rang.A., „Chimia și structura combinațiilor complexe” Ed. did. și pedagog., București 1965</li> <li>4. Drăgulescu. C., Petrovici, E., „ Introducere în chimia anorganică modernă” Ed Facla, Timișoara 1973</li> <li>5. Brauer. G., “Handbook of preparative inorganic chemistry” Academic Press, New-York, London 1965</li> <li>6. Geoffrey Wilkinson, “Comprehensive coordination chemistry. The synthesis, Reactions, Properties &amp; Applications of Coordination Compounds”, Elsevier Science- 2017</li> <li>7. Vlase Gabriela, Doca N, Vlase T., Chimie coordinativa”Ed Mirton, 2009</li> </ol>		
<b>8.2 Seminar / laborator</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
<p>Protecția muncii</p> <p>I. Noțiuni introductive. Definiții. Clasificări.</p> <p>I.1. Nomenclatura combinațiilor complexe. Exemple</p> <p>II. Formarea și stabilitatea combinațiilor complexe</p> <p>II.1. Obținerea combinațiilor complexe. Reacții de complexare. Constanta de stabilitate (de formare)</p> <p>II.2. Stabilitatea combinațiilor complexe în soluție apoasă diluată. Constanta de disociere (de instabilitate)</p> <p>Rezolvări de exerciții și probleme.</p> <p>II.3. Factorii care influențează stabilitatea combinațiilor complexe</p> <p>II.3.1. Influența concentrației ligandului și a concentrației ionului central. Regula celor 18 electroni</p> <p>Rezolvări de exerciții și probleme.</p> <p>II.3.2. Influența altor liganzi sau cation</p> <p>II.3.3. Influența pH-ului</p> <p>II.3.4. Influența temperaturii</p> <p>III. Metode de determinare a structurii combinațiilor complexe</p> <p>III.1. Metoda reacțiilor chimice specifice și de dublu schimb</p> <p>III.2. Determinarea crioscopică a greutății moleculare (Partea experimentală)</p> <p>III.3 Determinarea apei. Lucrare experimentală</p> <p>III.4. Metoda spectrofotometrică în analiza compusilor coordinativi</p> <p>III.5. Metode termogravimetrice cu aplicatii in studiul</p>	<p><b>Referate de laborator, discutii, explicatii, lucrari de laborator.</b></p>	<p>Daca orele se defasoara face-to-face este necesar ca studentii sa participe activ la laborator cu conditiile necesare de protectie a muncii.</p> <p>Pentru varianta on-line activitatea se defasoara pe google meet, iar materialele se vor posta pe e-learning.</p>

Adresă poștală: Bd. Vasile Pârvan nr. 4, cod poștal 300223, Timișoara, jud. Timiș, România

Număr de telefon: +40-(0)256-592.300 (310)

Adresă de e-mail: [secretariat@e-uvf.ro](mailto:secretariat@e-uvf.ro)

Website: [www.uvf.ro](http://www.uvf.ro)

<p>Compusilor coordinativi</p> <p>IV. Sinteze de combinatii complexe (cel puțin trei combinatii complexe)</p> <p>Rezolvări de exerciții și probleme.</p> <p>V. 1. Determinarea compoziției și calculul constantelor aparente de instabilitate a complexilor colorați prin metoda variațiilor continue sau a seriilor izomolare-Prelucrarea informatizata a datelor obținute.</p> <p>V.2. Determinarea compoziției și calculul constantelor aparente de instabilitate a complexilor colorați prin metoda rapoartelor molare variabile sau metoda saturării. Prelucrarea informatizata a datelor obținute.</p>		
--	--	--

#### Bibliografie

8. Brauer. G., "Handbook of preparative inorganic chemistry" Academic Press, New-York, London 1965

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

•

#### Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare pe parcurs	-testarea continuă pe parcursul semestrului	20%
	Evaluare finala	-răspunsurile la examen (evaluarea finală)	50%
10.5 Seminar / laborator	Evaluare pe parcurs	- Sustinerea si predarea portofoliu laborator	30%
10.6 Standard minim de performanță			
• Obținerea notei 5 pentru fiecare din activitățile precizate la punctul anterior			

Data completării  
26. 02. 2023

Semnătura titularului de curs  
Prof. Dr. Vlase Gabriela Dr. Habil

Semnătura titularului de seminar  
DRD. Amalia-Ionela Bradu

Data avizării în catedră/departament

26. 02. 2023

Semnătura șefului catedrei/departamentului  
Lect. Dr. Adrian Sinitean