

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

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timisoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Chimie, Biologie, Geografie/ Chimie
1.3 Catedra	Chimie
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclul 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	<b>Prof. Dr. Vlase Gabriela Dr. Habil</b>						
2.3 Titularul activităților de seminar	<b>Prof. Dr. Vlase Gabriela Dr. Habil</b>						
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	•
-------------------	---

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

5.1 de desfășurare a cursului	Laptop, conexiune internet, platforma Moodle funcțională, aplicația de videoconferință Google Meet funcțională. În cazul susținerii cursurilor față în față se solicită prezența fizică a studenților în sala de curs.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	-laptop, conexiune internet, platforma GoMoodle funcțională, aplicația de videoconferință Google Meet funcțională. Soft Mathcad, soft pentru scrierea formulelor chimie. -Pentru varianta on-line activitatea se desfășoară pe google meet, iar materialele se vor posta pe e-learning. -Dacă orele se desfășoară față-în-față este necesar ca studenții să participe activ la laborator cu condițiile necesare de protecție a muncii. -Pentru varianta on-line activitatea se desfășoară pe google meet, iar materialele se vor posta pe e-learning.

### 6. Competențele specifice acumulate

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifică metodele potrivite pentru analiză.</li> <li>● Dezvoltă cunoștințele acumulate anterior.</li> <li>● Dezvoltă permanent cunoștințele sale științifice.</li> <li>● Corelează conceptele cunoscute și le utilizează la alte experiențe.</li> <li>● Utilizează diverse surse pentru obținerea de informații noi.</li> <li>● Interpretează și rezumă informații noi.</li> <li>● Recunoaște principalele echipamente de laborator.</li> <li>● Cunoaște procedurile, instrucțiunile și specificațiile de calitate în vigoare în laboratoarele de analiză.</li> </ul>
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Evaluează problemele care apar.</li> <li>● Identifică problemele.</li> <li>● Analizează substanțele chimice.</li> <li>● Testează compoziția substanțelor.</li> <li>● Determină caracteristicile substanțelor chimice.</li> <li>● Conturează noi soluții de rezolvare a problemelor.</li> <li>● Alege metodele de lucru.</li> <li>● Efectuează cercetări științifice.</li> <li>● Raportează rezultate corecte ale cercetării.</li> <li>● Examinează starea echipamentului de laborator.</li> <li>● Verifică manipularea corectă a probelor și eșantioanelor.</li> <li>● Folosește modele și tehnici pentru analiza statistică.</li> <li>● Utilizează instrumente TIC pentru analiza datelor.</li> </ul>

Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Monitorizează desfășurarea proiectului.</li> <li>● Colaborează pentru dezvoltarea cercetării.</li> <li>● Realizează schimburi de informații cu alte persoane.</li> <li>● Apreciază impactul rezultatelor obținute de colegi.</li> </ul>
-------------------------------	--

## 7. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<b>Capitolul I</b>	Prezentari Power point si discutii -Material de curs	2 ore
I.1. Definiții. Clasificări		
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		
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	2 ore

	-Material de curs	
<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 -Material de curs	2 ore
<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 medicale 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. Nenițescu, 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>
Protecția muncii I. Noțiuni introductive. Definiții. Clasificări. I.1. Nomenclatura combinațiilor complexe. Exemple	<b>Referate de laborator, discutii, explicatii, lucrari de laborator</b>	<b>2 ore</b>
II. Formarea și stabilitatea combinațiilor complexe II.1. Obținerea combinațiilor complexe. Reacții de complexare. Constanta de stabilitate (de formare) II.2. Stabilitatea combinațiilor complexe în soluție apoasă diluată. Constanta de disociere (de instabilitate) Rezolvări de exerciții și probleme.		<b>4 ore</b>
II.3. Factorii care influențează stabilitatea combinațiilor complexe II.3.1. Influența concentrației ligandului și a concentrației ionului central. Regula celor 18 electroni Rezolvări de exerciții și probleme.		<b>4 ore</b>
II.3.2. Influența altor liganzi sau cation II.3.3. Influența pH-ului II.3.4. Influența temperaturii		<b>4 ore</b>

III. Metode de determinare a structurii combinațiilor complexe III.1. Metoda reacțiilor chimice specifice și de dublu schimb III.2. Determinarea crioscopică a greutății moleculare (Partea experimentală) III.3 Determinarea apei. Lucrare experimentală		<b>4 ore</b>
III.3 Determinarea apei. Lucrare experimentală III.4. Metoda spectrofotometrică în analiza compusilor coordinativi		<b>2 ore</b>
III.5. Metode termogravimetrice cu aplicații în studiul Compusilor coordinativi		<b>2 ore</b>
IV. Sinteze de combinații complexe (cel puțin trei combinații complexe) Rezolvări de exerciții și probleme.		<b>2 ore</b>
V. 1. Determinarea compoziției și calculul constantelor aparente de instabilitate a complexilor colorați prin metoda variațiilor continue sau a seriilor izomolare-Prelucrarea informatizată a datelor obținute.		<b>2 ore</b>
V.2. Determinarea compoziției și calculul constantelor aparente de instabilitate a complexilor colorați prin metoda rapoartelor molare variabile sau metoda saturării. Prelucrarea informatizată a datelor obținute. Colocviu laborator. Recuperări laboratoare		<b>2 ore</b>

#### 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

- 

#### 9. 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 finală	-răspunsurile la examen (evaluarea finală)	50%
10.5 Seminar / laborator	Evaluare pe parcurs	- Sustinerea și predarea portofoliu laborator	30%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obținerea notei 5 pentru fiecare din activitățile precizate la punctul anterior</li> </ul>			

Data completării  
23. 01. 2025

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

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

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)

Data avizării în catedră/departament

Semnătura șefului catedrei/departamentului  
Conf. Dr. Vlad Chiriac

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)