

**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 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Chimie /Chimie criminalistica

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Bioanorganica (Efecte biologice si identificarea metalelor grele)</b>						
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	III	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	28
<b>Distribuția fondului de timp:</b>					<b>ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					50
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					49
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					34
Tutoriat					6
Examinări					4
Alte activități.....					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>143</b>				
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	<b>175</b>				
<b>3.9 Numărul de credite</b>	<b>7</b>				

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chimie fizica, Chimie instrumentale, Metode instrumentale de analiza, Chimie analitica</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

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

5.1 de desfășurare a cursului	Laptop, conexiune internet, platforma Moodle functionala, aplicația de videoconferință Google Meet functionala.
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Rețea de calculatoare cu acces la internet, laptop, conexiune internet, platforma GoMoodle funcțională, aplicația de videoconferință Google Meet funcțională. Soft Mathcad, soft pentru scrierea formulelor chimice.
--	--

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

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• să explice principiul de funcționare/algoritmul utilizat la un aparat de măsură/metodă analitică folosită în activitățile de control analitic;</li> <li>• să identifice procedeele, conceptele și fenomenele care stau la baza metodelor specifice și a metodelor instrumentale de analiză și de măsură specifice domeniului chimiei criminalistice;</li> <li>• să explice și interpretarea rezultatelor experimentale obținute în urma unui studiu de caz specific domeniului;</li> <li>• să redacteze și să prezinte un raport științific (buletin de analize)/profesional cu respectarea legislației în domeniu și să trimită la normativele în vigoare.</li> </ul>
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> <li>• să utilizeze corelat tehnicile avansate de analiză judiciară;</li> <li>• să realizeze rapoarte profesionale/de cercetare specifice domeniului chimiei criminalistice;</li> <li>• să utilizeze adecvat aparatura de măsură care să permită realizarea investigațiilor necesare în cazul unei aplicații concrete.</li> <li>• să elaboreze un plan de lucru/activități în vederea aplicării tehnicilor adecvate de analiză chimică.</li> </ul>
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• să gestioneze activități de cercetare în cadrul laboratorului medico-legal;</li> <li>• să își asume responsabilitatea de luare a deciziilor în situații imprevizibile în cadrul laboratorului medico-legal;</li> <li>• să gestioneze și să transforme situații de muncă complexe în noi abordări strategice;</li> </ul>

**7. Conținuturi**

	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
<b>7.1 Curs</b> <b>Cap I.</b> Elemente esențiale majore și în urmă pentru sistemele vii. I.1. Generalități I.2. Rolul macro- și microelementelor esențiale pentru sistemele vii. I.2.1. Elementele esențiale majore I.2.2. Elementele esențiale în urmă (microelementele) I.2.3. Specii anorganice componente ale organismului uman.	Prezentari Power Point, Discuții interactive, Explicații	<b>On-line</b>
<b>Cap. II.</b> Chimia bioanorganică a metalelor toxice. II.1. Introducere. Toxicitatea metalelor și a compușilor metalici. II. 2.Grupe –Otrăvirea cu metale		<b>On-line</b>
<b>Cap III.</b> Porți de intrare a toxicelor în organism_efecte		

<b>Cap. IV. Toxicitatea compusilor metalici- Generalitati</b> IV.1. Aluminiul. Efecte asupra organismului IV.2. Actiunea toxica a Pb.		<b>On-line</b>
<b>Cap. V. Cromul in sistemele biologice</b> II.1. Cromul substituent in metaloproteine II.2. Cromul și carcinogeneza.		<b>Fata in fata</b>
<b>Cap. VI. Cadmiu- efecte in sisteme biologice</b>		<b>On-line</b>
<b>Cap. VII. Mercurul și intoxicațiile cu Hg.</b>		<b>Fata in fata</b>
<b>Cap. VIII. Funcțiile biologice ale elementelor anorganice nemetalice</b> VIII.1. Influența As și a compușilor As în sisteme biologice. VIII.2. Influența și efectele Se în sisteme biologice. VIII.3. influența F în organism.		<b>Fata in fata</b>
<b>Cap. IX. Maladii genetice determinate de metale.</b>		<b>On-line</b>
<b>8 ore de curs on-line (57%) si 6 ore fata in fata(43%)</b>		
<b>Bibliografie</b>		
1. Wolfgang Kaim, Brigitte Schwederski, „Bioinorganic Chemistry: Inorganic Elements in the Chemistry of life. An Introduction and Guide”, Inorganic chemistry, Wiley, 1994. 2. Letiția Ghizdavu, „Chimie Bioanorganică” Ed. Poliam, Cluj-Napoca, 2000. 3. Sergiu Manescu, Manola Cucu, Mona Ligia Diaconescu, „Chimia sanitara a mediului” Ed. Medicală, București – 1978.		
<b>8.2 Seminar / laborator</b>		<b>Observații</b>
1. Introducere, prezentarea tematicii de laborator, protecția muncii.	lucrari de laborator, lucru la aparate. Prezentari . Discuții	<b>On-line</b>
2. Importanța determinării cantităților mici și foarte mici de substanțe.		<b>On-line</b>
3. Alegerea substanțelor și reactivilor.		<b>On-line</b>
4. Dizolvarea substanțelor minerale. Dezagregaerea pe cale umedă cu acizi si cu baze. Dezagregarea acidă pe cale umedă. Dezagragarea cu peroxid de Na. Dezagregarea alcalină cu sulf si dezagregarea alcalina reducătoare Mineralizarea substanțelor organice: oxidantă, prin oxidare alcalină, pe cale umedă si reducătoare.		
5. Determinarea plumbului din sange.		<b>Fata in fata</b>
6. Determinarea plumbului din urină.		<b>Fata in fata</b>
7. Determinarea Hg prin metode gravimetrice, fotometrice si titrimetrice. Aplicație: Determinarea Mercurului din urină.		<b>Fata in fata</b>



8. Determinarea Hg din păr.		<b>On-line</b>
9. Determinarea Cromului prin metode fotometrice cu diverși reactivi. Aplicație: Determinarea cromului din sange		<b>Fata in fata</b>
10. Determinarea fosforului anorganic din probe biologice		<b>Fata in fata</b>
11. Determinarea Al prin metode fotometrice, gravimetrice, titrimetrice cu diferiți reactivi.		<b>Fata in fata</b>
12. Determinarea As cu diverși reactivi. Aplicație.		<b>Fata in fata</b>
13. Determinarea Cadmiului prin metode fotometrice, gravimetrice, titrimetrice și detecția calitativă.		<b>Fata in fata</b>
14. Colocviu de laborator si încheierea situației.		<b>Fata in fata</b>
<b>8 ore de laborator on-line(28%) si 20 ore fata in fata (72%)</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sergiu Manescu, Manola Cucu, Mona Ligia Diaconescu, „Chimia sanitara a mediului” Ed. Medicală, București – 1978.</li> <li>2. J.Fries, H. Getrost, „ Organic Reagents for Trace Analysis” E. Merck Darmstadt, 1977</li> <li>3. Liviu Roman, „Teste analitice rapide” Ed. Tehnica, București, 1994.</li> <li>4. Constantin I. Dogaru, Dan Dragoș, „ Biochimie- Metode de laborator” Ed. Mirton Timișoara, 1998.</li> <li>5. Colecția STAS-uri, „ Metode de analiză toxicologica” 1981</li> </ol>		

**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	10%
	Evaluare finala	-răspunsurile la examen (evaluarea finală)	50%
10.5 Seminar / laborator	Evaluare pe parcurs	- Sustinerea si predarea Proiectului	40%
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  
08. 09. 2022

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

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

Data avizării în departament

Semnătura șefului departamentului  
Lect. Dr. Adrian Sinitean