

FIȘA DISCIPLINEI Tehnici de separare cromatografice și tehnici spectrometrice în laboratorul clinic și sanitar

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Chimie, Biologie, Geografie
1.3 Departamentul	Biologie-Chimie
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Chimie / Chimie clinică și de laborator sanitar

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Tehnici de separare cromatografice si tehnici spectrometrice în laboratorul clinic și sanitar					
2.2 Titularul activităților de curs		Lector univ. Dr. Simulescu Vasile					
2.3 Titularul activităților de seminar		Lector univ. Dr. Simulescu Vasile					
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	Ob.

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					32
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					32
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					2
Examinări					8
Alte activități					4
3.7 Total ore studiu individual	108				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Chimie analitica (notiuni de baza), Chimie Organică, Chimie Generală
4.2 de competențe	• Lucrul cu calculatorul: Word, Excel, Power point, Chem Draw

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Electroproiector
-------------------------------	--------------------

5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	• Aparatura de analiza instrumentala
--	--------------------------------------

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

Cunoștințe	Intelegerea tehnicilor corespunzătoare analizelor instrumentale. Cunoasterea principiilor teoretice si a metodelor experimentale. Intelegerea modului de prelucrare a datelor obtinute.
Abilități	Abilitati de comunicare orala si scrisa. Abilitati de interpretare a rezultatelor obținute.
Responsabilitate și autonomie	Cautarea de date in literatura de specialitate. Corelarea rezultatelor obtinute cu datele de literatură. Capacitatea de aplicare a unei tehnici specifice probei analizate.

7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Observații In total 28 ore de curs, din care: 16 ore in format online (57.14%) 12 ore in format fata in fata (42.86%)
1. Metode de analiza folosite in laboratorul clinic si sanitar (2 ore)	- Prezentare orală și cu electroproiector (pentru orele efectuate in format online sunt necesare: laptop sau tableta, conexiune la internet, accesarea platformei google meet) - Expunerea: descrierea, explicația, prelegerea. - Conversația: dezbateră, comunicarea prin dialog si conversații de fixare a cunoștințelor, dar si conversații de aplicare a acestora.	Format fata in fata
2. Tehnici spectrometrice. Analiza cantitativa (2 ore)		Format fata in fata
3. Spectroscopia empirica si identificarea calitativa (2 ore)		Format online
4. Tehnici de spectroscopie care folosesc fenomenul "light scattering" pentru analiza biopolimerilor (2 ore)		Format online
5. Tehnici de separare cromatografica (2 ore)		Format online
6. Cromatografia de inalta performanta (2 ore)		Format fata in fata
7. Informatii obtinute cu ajutorul cromatogramelor (2 ore)		Format fata in fata
8. Compararea tehnicilor de separare cromatografica cu alte metode de separare care folosesc sistemul bufazic (2 ore)		Format fata in fata
9. Spectrometria de masa (2 ore)		Format fata in fata
10. Diferenta dintre ionii detectati in spectrul de masa (2 ore)		Format online
11. Diferite tipuri de analizori de ioni (2 ore)		Format online

12. Detectori utilizați în spectrometria de masă (2 ore)		Format online
13. Utilizarea cromatografiei în cuplaj cu alte tehnici de analiză (2 ore)		Format online
14. Analize toxicologice. Tematica examen (2 ore)		Format online
<p>Bibliografie :</p> <ol style="list-style-type: none"> Jantschi, L., Nascu, H.I., <i>Chimie Analitica si Instrumentala</i>, Academic Pres and Academic Direct, 2009. Podzimek, S., <i>Light Scattering, Size Exclusion Chromatography and Asymmetric Flow Field Flow Fractionation: Powerful Tools for the Characterization of Polymers, Proteins and Nanoparticles</i>, John Wiley & Sons, Inc., 2011. Serban M., Victor D., <i>Modern Sample Preparation for Chromatography</i>, 1st Edition, Elsevier, Amsterdam, 2014. Wada, E. T., <i>Development and Evaluation of a Mass Spectrometer -Based Continuous Emission Monitor for Organic. Compound Emissions</i>. Louisiana, USA, 2000 Jeevan, K. P., <i>Tandem Mass Spectrometry - Applications and Principles</i>, Publisher: InTech, 2012, Open Access. Khandpur R. S., <i>Handbook of Analytical Instruments</i>, Second Edition. McGraw-Hill Professional, Boston, 2006. Kolb, B., Ettre L. S., <i>Static Headspace-Gas Chromatography: Theory and Practice</i>, Wiley, 2006. Harvey, D., <i>Modern Analytical Chemistry</i>, McGraw-Hill, Boston, 2000. Cazes, J., <i>Analytical Instrumentation Handbook</i>, third edition, Macel Dekker, NY, 2005. Ebdon, L., <i>An Introduction to Atomic Absorption Spectroscopy</i>, Heyden & Son, London, 1982. Nenitescu, C. D., <i>Chimie organică</i>, vol.1 și 2, ed. VIII-a, Editura Didactica si Pedagogica, București, 1973. Fifield, F. W., Kealey, D., <i>Principles and Practice of Analytical Chemistry</i>, Int. Textbook Co. Ltd., London, 1983. <p>Suportul de curs este disponibil pe platforma e-learning a UVT.</p>		
7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații În total 14 ore de laborator, din care: 4 ore în format online (28.57%) 10 ore în format față în față (71.43%)
1. Norme de protecția muncii în laborator (1 ora)	- Efectuarea lucrărilor de laborator (pentru orele efectuate în format online sunt necesare: laptop sau tableta, conexiune la internet, accesarea platformei google meet)	Format față în față
2. Cautarea articolelor științifice. Modul de întocmire al referatului (1 ora)		Format față în față
3-4. Recoltarea, pregătirea și păstrarea probei. Metode utilizate pentru separare și purificare (2 ore)		Format față în față

5-6. Interpretarea cromatogramelor. Cuplajul de tehnici GPC-MALLS utilizat pentru determinarea masei moleculare a unor biopolimeri (2 ore)	- Descoperirea creativă, descoperirea prin documentare, descoperirea experimentală.	Format online
7-8. Notiuni de baza privind interpretarea spectrelor de masa (2 ore)	- Redescoperirea dirijata si redescoperirea in mod independent.	Format online
9-10. Prezentare referate (2 ore)		Format fata in fata
11-12. Aplicatii ale spectroscopiei in UV-vis si in IR in laboratorul clinic si sanitar (2 ore)		Format fata in fata
13. Utilizarea cuplajelor de tehnici cromatografice si spectroscopice (1 ora)		Format fata in fata
14. Recuperari (1 ora)		Format fata in fata
Bibliografie :		
Aceeasi ca si la curs.		

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

Obținerea și interpretarea rezultatelor.
Cautarea de informații în literatura de specialitate.
Rezolvarea problemelor care pot interveni în activitatea profesională și care pot interacționa cu aceasta.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Notele la examene (parțiale, teste și alte cerințe) nu sunt cumulative, fiecare în parte trebuind să fie trecut cu nota minimă 5. Examenul se desfășoară scris, cu condiția ca studenții să aibă îndeplinite condițiile minimale de activitate,	răspunsurile la examen	50
		activitățile ca teme / referate / eseuri / traduceri / proiecte etc	20

	corespunzătoare creditelor aferente disciplinei. Cunoștințele se referă la materialul prezentat la curs, dar și la materialele pe care studenții trebuie să le pregătească singuri, conform indicațiilor primite în timpul cursului, seminarului sau laboratorului.		
9.5 Seminar / laborator	Cunoașterea conținutului cursului și lucrării de laborator. Rezultatele obținute la laborator sau la seminar.	răspunsurile la lucrările practice de laborator testarea pe parcursul semestrului	10 20
9.6 Standard minim de performanță			
Obținerea a jumătate din punctajul pentru curs și jumătate din punctajul pentru laborator. Efectuarea lucrărilor de laborator și seminar.			

Data completării
12.09.2023.

Titular de disciplină
Lector Dr. Vasile Simulescu

Data avizării în departament
13.09.2023.

Director de departament
Lector Dr. Adrian Sinitean