

FIȘA DISCIPLINEI Aplicații ale spectroscopiei de masa si cromatografiei în criminalistică

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	Chimia / Diplomă de Master în chimie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Aplicații ale spectroscopiei de masa si cromatografiei în criminalistică						
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	I	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	1	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					24
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					10
Examinări					4
Alte activități					5
3.7 Total ore studiu individual	97				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Chimie analitica (notiuni de baza), Chimie Organică, Chimie Generală
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Lucrul cu calculatorul: Word, Excel, Power point, Chem Draw

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> 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 și a metodelor experimentale. Intelegerea modului de prelucrare a datelor obținute.
Abilități	Abilitati de comunicare orala și scrisa. Abilitati de interpretare a rezultatelor obținute.
Responsabilitate și autonomie	Cautarea de date în literatura de specialitate. Corelarea rezultatelor obținute cu datele de literatură. Capacitatea de aplicare a unei tehnici specifice probei analizate.

7. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații In total 14 ore de curs, din care: 8 ore în format online (57.14%) 6 ore în format fata in fata (42.86%)
1. Recoltarea și pregătirea probei. Informația analitică (1 ora)	-Prezentare orală și cu electroproiector (pentru orele efectuate în format online sunt necesare: laptop sau tableta, conexiune la internet, accesarea platformei google meet) -Expunerea: descrierea, explicația, prelegerea. -Conversația: dezbateră, comunicarea prin dialog și conversații de fixare a cunoștințelor, dar și conversații de aplicare a acestora.	Format fata in fata
2. Principalele metode de spectroscopie (1 ora)		Format fata in fata
3. Separarea cromatografică. Cromatografia în strat subțire (1 ora)		Format online
4. Introducere în cromatografia de înaltă performanță (1 ora)		Format fata in fata
5. Folosirea unor metode de spectroscopie în tandem cu cromatografia (1 ora)		Format fata in fata
6. Cromatografia prin adsorbție. Informațiile obținute cu ajutorul cromatogramelor (1 ora)		Format online
7. Analiza biopolimerilor prin cromatografie (1 ora)		Format fata in fata
8. Folosirea detectorilor de "light scattering" în cuplaj cu cromatografia (1 ora)		Format online
9. Spectrometria de masă. Principiul metodei (1 ora)		Format fata in fata

10. Diferite tipuri de analizori de ioni (1 ora)		Format online
11. Detectori utilizați în spectrometria de masă (1 ora)		Format online
12. Diferența dintre ionii detectați în spectrul de masă (1 ora)		Format online
13. Utilizarea cromatografiei în cuplaj cu spectrometria de masă (1 ora)		Format online
14. Analiza prin spectrometrie de masă a unor probe instabile (1 ora)		Format online
Bibliografie : Suportul de curs este disponibil pe platforma e-learning a UVT. 1. Pavia, D. L., Lampman, G. M., Kriz, G. S. jr., <i>Introduction to Spectroscopy</i> , Saunders, Philadelphia, 1979. 2. Slavin, M., <i>Emission Spectrochemical Analysis</i> , Heyden, London, 1971. 3. Fifield, F. W., Kealey, D., <i>Principles and Practice of Analytical Chemistry</i> , Int. Textbook Co. Ltd., London, 1983. 4. Williams, D. H., Fleming, I., <i>Spectroscopic Methods in Organic Chemistry</i> , 3rd Ed., Mc Graw Hill, London, 1980. 5. Mager, S., <i>Analiza structurală organică</i> , Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1979. 6. Ebdon, L., <i>An Introduction to Atomic Absorption Spectroscopy</i> , Heyden & Son, London, 1982. 7. Jantschi, L., Nascu, H.I., <i>Chimie Analitică și Instrumentală</i> , Academic Pres and Academic Direct, 2009. 8. Wada, E. T., Development and Evaluation of a <i>Mass Spectrometer -Based Continuous Emission Monitor</i> for Organic. Compound Emissions. Louisiana, USA, 2000 (http://digitalcommons.lsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=8233&context=gradschool_disstheses). 9. Pogany, I., Banciu, M., <i>Metode fizice în chimia organică</i> , Editura Științifică, București, 1972. 10. Serban M., Victor D., <i>Modern Sample Preparation for Chromatography</i> , 1st Edition, Elsevier, Amsterdam, 2014. 11. NeniTescu, C. D., <i>Chimie organică</i> , vol.1 și 2, ed. VIII-a, Editura Didactica și Pedagogica, București, 1973. 12. Kolb, B., Ettre L. S., <i>Static Headspace-Gas Chromatography: Theory and Practice</i> , Wiley, 2006. 13. David Harvey, <i>Modern Analytical Chemistry</i> , McGraw-Hill, Boston, 2000. 14. Khandpur R. S., <i>Handbook of Analytical Instruments</i> , Second Edition. McGraw-Hill Professional, Boston, 2006. 15. Cazes, J., <i>Analytical Instrumentation Handbook</i> , third edition, Macel Dekker, NY, 2005. 16. Jeevan, K. P., <i>Tandem Mass Spectrometry - Applications and Principles</i> , Publisher: InTech, 2012, Open Access.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații În total 14 ore de laborator, din care: 4 ore în format online (28.57%)

		10 ore in format fata in fata (71.43%)
1. Norme de protecția muncii în laborator (2 ore)	-Efectuarea lucrarilor de laborator (pentru orele efectuate in format online sunt necesare: laptop sau tableta, conexiune la internet, accesarea platformei google meet) -Descoperirea creativă, descoperirea prin documentare, descoperirea experimentală. -Redescoperirea dirijata si redescoperirea in mod independent.	Format fata in fata
2. Aparatura folosita in cromatografia pe coloana. Interpretarea cromatogramelor (2 ore)		Format fata in fata
3. Avantajele folosirii cuplajelor de tehnici GC-MS si LC-MS (2 ore)		Format online
4. Metoda GPC-MALLS utilizata pentru determinarea masei moleculare si a conformatiei unor biopolimeri (2 ore)		Format online
5. Notiuni de baza privind interpretarea spectrelor de masa (2 ore)		Format fata in fata
6. Folosirea unor metode de separare pentru pregatirea si recoltarea probelor in vederea analizei (2 ore)		Format fata in fata
7. Evaluarea, in laboratorul de chimie criminalistica, prin spectrometrie de masa a unor probe instabile (2 ore)		Format fata in fata
Bibliografie : Aceasi ca si la curs.		

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	Notele la examene (parțiale, teste și alte cerințe) nu sunt cumulative, fiecare în parte trebuind sa fie trecut cu nota minimă 5. Examenul se desfășoară scris,	răspunsurile la examen activitățile ca teme / referate / eseuri / traduceri / proiecte etc	50 20

	cu condiția ca studenții să aibă îndeplinite condițiile minimale de activitate, 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.		
10.5 Seminar / laborator	Cunoașterea conținutului cursului și lucrării de laborator. Rezultatele obținute la laborator sau la seminar.	răspunsurile la lucrările practice de laborator	10
		testarea pe parcursul semestrului	20
10.6 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
08.09.2022.

Titular de disciplină
Lector Dr. Vasile Simulescu

Data avizării în departament

Director de departament
Lector Dr. Adrian Sinitean