

FIȘA DISCIPLINEI

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	Chimie
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Chimie medicală / Diplomă licențiat în chimie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Metode de separare					
2.2 Titularul activităților de curs		Lector univ. Dr. Vasile Simulescu					
2.3 Titularul activităților de seminar		Lector univ. Dr. Vasile Simulescu					
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DF / DO

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	48	din care: 3.5 curs	24	3.6 seminar/laborator	24
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					20
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					12
Examinări					5
Alte activități					2
3.7 Total ore studiu individual	77				
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 Organică (noțiuni de bază), Chimie Generală
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Lucrul cu calculatorul: Word, Excel, PowerPoint, ChemDraw

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Este necesar ca studenții să participe activ la curs, prin dezbateri, să urmărească predarea cursului, notându-și noțiunile predate, să răspundă la întrebări și să adreseze la rândul lor întrebări atunci când nu au înțeles noțiuni din cursul predat.
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	Laborator de specialitate, prevăzut cu conexiune la internet. Studentii trebuie să efectueze lucrările de laborator, să rezolve probleme, să înțeleagă modul de alegere a unei metode de separare într-un anumit context (produși de sinteză, stare de agregare, solubilitate, caracter hidrofob sau hidrofil), să aibă reacții prompte la întrebările puse de profesor, să participe la dezbateri, să întocmească și să prezinte referate.
--	--

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

Cunoștințe	Cunoașterea noțiunilor teoretice. Acumulează noi cunoștințe. Interpretează rezultatele obținute. Utilizează diverse surse pentru obținerea de informații noi. Interpretează și rezumă informații noi. Recunoaște principalele echipamente de laborator. Cunoaște principiile de funcționare ale aparatelor de laborator. Cunoaște principiile teoretice ale cromatografiei lichide. Cunoaște regulile de protecție a muncii. Cunoaște aparatura și instrumentele utilizate în laboratoarele clinice.
Abilități	Identifică problemele. Alege metodele de lucru. Produce și analizează date științifice prin metode calitative și cantitative de cercetare. Respectă normele de mediu. Redactează texte științifice pe diferite teme.
Responsabilitate și autonomie	Apără corectitudinea prin excluderea fabricării sau falsificării rezultatelor. Asigură valabilitatea rezultatelor cercetării. Susține difuzarea cercetării.

7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
Metode de separare. Clasificare. Noțiuni introductive (2 ore)	- Prezentare orală și cu electroproiector / tablă inteligentă.	
Extracția (2 ore)		
Precipitarea, sedimentarea și decantarea (2 ore)	- Expunerea: descrierea, explicația, prelegerea.	
Filtrarea și centrifugarea (2 ore)		
Separarea prin membrane semipermeabile (2 ore)	- Dezbateri, dialogul: conversații care au ca scop fixarea și consolidarea cunoștințelor, acumularea de noi informații, conversații de sistematizare și sinteză.	
Uscarea. Liofilizarea (2 ore)		
Cromatografia folosită ca metodă avansată de separare (2 ore)		
Adsorbția. Separarea prin coagulare a sistemelor coloidale (2 ore)		

Electroliza și electroforeza (2 ore)		
Distilarea și sublimarea (2 ore)		
Flotația (2 ore)		
Rolul metodelor de separare în sinteze care fac parte din conceptul „green chemistry” (2 ore)		
Bibliografie		
Suportul de curs este disponibil pe platforma e-learning a UVT.		
<ol style="list-style-type: none"> 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. Jantschi, L., Nascu, H.I., <i>Chimie Analitică și Instrumentală</i>, Academic Pres and Academic Direct, 2009. Harvey, D., <i>Modern Analytical Chemistry</i>, McGraw-Hill, Boston, 2000. Cazes, J., <i>Analytical Instrumentation Handbook</i>, third edition, Macel Dekker, NY, 2005. Simulescu, V., Mondek, J., Kalina, M., Pekař, M., <i>Kinetics of long-term degradation of different molar mass hyaluronan solutions studied by SEC-MALLS</i>, Polymer Degradation and Stability, 2015, 111, 257-262. DOI: 10.1016/j.polymdegradstab.2014.12.005. Simulescu, V., Kalina, M., Mondek, J., Pekař, M., <i>Long-term degradation study of hyaluronic acid in aqueous solutions without protection against microorganisms</i>, Carbohydrate Polymers, 2016, 137, 664-668. DOI: 10.1016/j.carbpol.2015.10.101. Mondek, J., Kalina, M., Simulescu, V., Pekař, M., <i>Thermal degradation of high molar mass hyaluronan in solution and in powder; comparison with BSA</i>, Polymer Degradation and Stability, 2015, 120, 107-113. DOI: 10.1016/j.polymdegradstab.2015.06.012. Kristen, N., Simulescu, V., Vüllings, A., Laschewsky, A., Miller, R., von Klitzing, R., <i>No charge reversal at foam film surfaces after addition of oppositely charged polyelectrolytes?</i>, Journal of Physical Chemistry B, 2009, 113 (23), 7986-7990. Simulescu, V., Angarska, J., Manev, E., <i>Drainage and critical thickness of foam films from aqueous solutions of mixed nonionic surfactants</i>, Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects, 2008, 319 (1–3), 21-28. L. Macarie, M. Pekař, V. Simulescu, N. Plesu, S. Iliescu, G. Ilia, M. Tara-Lunga-Mihali, <i>Properties in aqueous solution of homo- and copolymers of vinylphosphonic acid derivatives obtained by UV-curing</i>, Macromolecular Research, 2017, 25(3), 214-221. 		
7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Norme de protecția muncii în laborator (2 ore)	- Problematizarea: utilizarea întrebărilor-problemă,	

Extracția cu solvent (2 ore)	rezolvarea problemelor și a situațiilor-problemă. - Descoperirea: descoperirea creativă, descoperirea prin documentare și studiu de literatură, descoperirea experimentală.	
Sedimentarea și decantarea (2 ore)		
Filtrarea și centrifugarea (2 ore)		
Uscarea și cristalizarea. (2 ore)		
Tehnica GPC folosită ca metodă de separare (2 ore)		
Separarea sistemelor coloidale (2 ore)		
Susținere referate (2 ore)		
Electroliza și electroforeza (2 ore)		
Distilarea (2 ore)		
Metode de separare folosite în procese moderne de sinteză (2 ore)		
Recuperări (2 ore)		
Bibliografie : Aceeași ca și la curs.		

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

În cadrul cursului sunt predate metode de separare uzuale, ca parte integrantă a pregătirii probelor în vederea efectuării diferitor analize, dar și având ca scop direct separarea și purificarea anumitor compuși. În cadrul laboratorului se dezvoltă din punct de vedere practic noțiunile predate la curs.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Examenul se desfășoară scris, cu condiția ca studenții să aibă îndeplinite condițiile minime de activitate, corespunzătoare creditelor aferente disciplinei. Cunoștințele se referă la materialul prezentat la curs, dar și la	răspunsurile la examen	50 %
		participarea la curs	10 %

	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.	răspunsurile la lucrările practice de laborator și testarea pe parcursul semestrului activitățile ca teme / referate / eseuri / traduceri / proiecte etc	20 % 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
03.02.2025.

Titular de disciplină
Lector Dr. Vasile Simulescu

Data avizării în departament

Director de departament
Conf. Dr. Vlad Chiriac