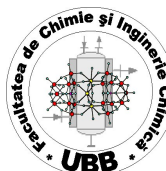




UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovatie din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

FIȘA DISCIPLINEI

Metode de prelevare și prelucrare a probelor

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj Napoca
1.2. Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
1.3. Departamentul	Chimie
1.4. Domeniul de studii	Chimie
1.5. Ciclul de studii	Masterat
1.6. Programul de studii / Calificarea	Chimie Clinica / Master Degree
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

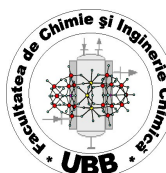
2.1. Denumirea disciplinei			Metode de prelevare si prelucrare a probelor				Codul disciplinei	CMR6312
2.2. Titularul activităților de curs			Lector Simona Codruța Aurora Cobzac					
2.3. Titularul activităților de seminar			Lector Simona Codruța Aurora Cobzac					
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Regimul disciplinei		DS / Obligatoriu

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/ proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					25
3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					22
3.5.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională)					4
3.5.5. Examinări					3
3.5.6. Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				69	
3.8. Total ore pe semestru				125	
3.9. Numărul de credite				5	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu este cazul
4.2. de competențe	Nu este cazul



5. Condiții (acolo unde este cazul)

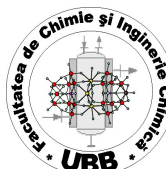
5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Activitatea didactică se desfășoară în concordanță cu Codul de etică și deontologie profesională al UBB 24051/10.12.2019 aprobat de Senat și Ghidul pentru combaterea discriminării se întemeiază pe următoarele principii fundamentale: libertate academică, competență și profesionalism, integritate, onestitate intelectuală, colegialitate, loialitate, dreptate și echitate, nediscriminare și egalitate de șanse, responsabilitate; Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise Nu va fi acceptată întârzierea Este necesară o sală echipată cu videoproiector și calculator
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Studentul trebuie să cunoască principiul lucrărilor de laborator și să aibă conspectată lucrarea de laborator care urmează să o efectueze. Studentii se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise. Studentii se vor prezenta în laborator cu halat, manusi și cârpă de laborator. Studentii nu vor lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune. Este interzis accesul cu mâncare în laborator.

6. Competențele specifice acumulate¹

Competențe profesionale/esențiale	<ul style="list-style-type: none"> Definirea noțiunilor, conceptelor și teoriilor avansate și utilizarea limbajului specific în protocoalele laboratorului clinic Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte și abordări a compușilor și fenomenelor asociate chimiei clinice. Utilizarea integrată a conceptelor și teoriilor avansate pentru rezolvarea problemelor noi din laboratorul clinic Aplicarea teoriilor și conceptelor avansate pentru elaborarea proiectelor și rezolvarea problemelor specifice analizelor chimice Identificarea și justificarea cerințelor tehnice și de management specifice laboratorului Selectarea adecvata a aparaturii și tehnicii de calcul utilizată în achiziția, prelucrarea și stocarea datelor experimentale. Utilizarea integrate a unui sistem complex de asigurare a managementului și controlului de calitate în laboratorul de analiză. Utilizarea metodelor de evaluare a caracteristicilor de performanță a echipamentelor de analiza și a tehnicilor de calcul. Elaborarea unui protocol de gestionare a materialelor și echipamentelor necesare în laboratorul de analiza în conformitate cu sistemul de asigurare a calității.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

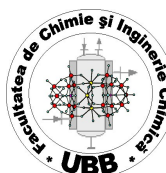
¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.



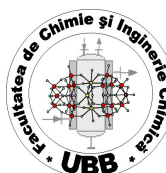
7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">Familiarizarea studentilor cu noțiunile de bază, conceptele și teoriile din domeniul prelevării și pregătirii probelor în vederea efectuării analizelor clinice
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">Dobândirea cunoștințelor teoretice privind prelevarea probelorDobândirea cunoștințelor teoretice privind pregătirea probelor pentru analiza – metode de extracție și purificareDobândirea cunoștințelor specifice analizei clinice referitoare la prelevarea și pregătirea probelor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Noțiuni introductive privind prelevarea și pregătirea probelor pentru analiza: Etapele analizei chimice, relația dintre etape. Aspecte specifice.	Prelegerea, Explicația, Descrierea, Conversația.	2 ore
8.1.2. Prelevarea probelor: Noțiuni fundamentale de sampling, cerințele etapei de prelevare. Strategii de prelevare.	Prelegerea, Explicația, Descrierea, Conversația.	2 ore
8.1.3. Prelevarea probelor: Contaminarea probelor, metode de conservare și stocare, obținerea probelor pentru analiză. Aspecte specifice ale etapei de prelevare a probelor în laboratoarele clinice.	Prelegerea, Explicația, Descrierea, Conversația.	2 ore
8.1.4. Extracția compușilor organici nevolatili și semivolatili din matrici lichide: Cerințe generale privind extracția analitelor din diferite matrici. Extracția lichid - lichid.	Prelegerea; Explicația Conversația	2 ore
8.1.5. Extracția compușilor organici nevolatili și semivolatili din matrici lichide: Extracția lichid - lichid. Extracția la punctul de rouă. Microextracția lichid-lichid. Aplicații.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.6. Extracția compușilor organici nevolatili și semivolatili din matrici: Extracția pe fază solidă. Principiul metodei. Etapele extracției pe fază solidă. Faze staționare. Mecanisme de retenție. Alegerea protocolului de extracție funcție de analit și interferenți.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.7. Extracția compușilor organici nevolatili și semivolatili din matrici lichide: Extracția pe cartuș și discuri. Aparatura în operare off-line și on-line.	Prelegerea, Explicația, Descrierea, Conversația.	2 ore
8.1.8. Extracția compușilor organici nevolatili și semivolatili din matrici lichide: Microextracția pe fază solidă directă, etapele microextracției pe fază solidă. Extracția pe bară magnetică.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.9. Extracția compușilor organici nevolatili și semivolatili din matrici solide: noțiuni introductive, factorii care influențează eficiența extracției, posibilități de optimizare, metode convenționale de extracție.	Prelegerea, Explicația, Descrierea, Conversația.	2 ore
8.1.10. Extracția compușilor organici nevolatili și semivolatili din matrici solide: metode moderne de extracție - extracția cu solvenți accelerată, extracția asistată de ultrasunete, extracția asistată de microunde, extracția cu fluide în stare supracritică.	Prelegerea, Explicația, Descrierea, Conversația.	2 ore
8.1.11. Extracția compușilor organici volatili din matrici lichide și solide: Extracția din „head-space” în regim static și dinamic, metoda „Purge and Trap”, microextracția pe fază solidă din head-space, tehnici de transfer prin membrane.	Prelegerea, Explicația, Descrierea, Conversația.	2 ore
8.1.12. Pregătirea probelor pentru analiza metalelor: digestia umedă, calcinarea, Extracția metalelor, pregătirea pentru AAS, specierea, contaminarea probelor.	Prelegerea, Explicația, Descrierea, Conversația.	2 ore



8.1.13. Tehnici pentru extracția, izolarea și purificarea acizilor nucleici: extragerea din celule, izolarea, purificarea prin metode cromatografice – excluziune sterică, schimb ionic, afinitate, extracție pe fază solidă, electroforeză.	Prelegerea, Explicația, Descrierea, Conversația.	2 ore
8.1.14. Pregătirea probelor pentru microscopie – caracterizarea suprafețelor solidelor și filmelor și spectroscopie Raman și IR.	Prelegerea, Explicația, Descrierea, Conversația.	2 ore
Bibliografie <ol style="list-style-type: none">1. Simion Gocan, Cobzac Simona, "Metode moderne de prelucrare a probelor organice", Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 20062. Somenath Mitra (Editor), "Sample preparation in Analytical Chemistry", John Wiley & Sons Inc., 2003, New Jersey3. G.D.Christian, P.K.Dasgupta, K.A.Schug, Analytical chemistry, 7-th edition, Wiley and Sons, New York, 20144. R.A.Mayers, Encyclopedia for Analytical Science, Applications, Theory and Instrumentation, Forensic Science, John Wiley & Sons Ltd, Chichester, 20055. F.Taroni, S. Bozza, A. Biedeermann, P. Garbolino, C. Aitken, Data Analysis in Forensic Science: A Bayesian Decision Perspective, John Wiley and Sons Ltd, Chichester, 2010		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Protecția muncii, prezentarea lucrărilor, cerințe, mod de întocmire referate. Noțiuni introductive.	Explicația; Conversația; Descrierea;	2 ore
8.2.2. Extracția componentelor de interes din matrici lichide: extracția lichid-lichid a iodului din faze organice. Influența concentrației KI din faza apoasă; Determinarea coeficientului de repartitie.	Explicația; Conversația; Descrierea;	2 ore
8.2.3. Extracția componentelor de interes din matrici lichide: extracția lichid-lichid a iodului din faze organice. Influența concentrației KI din faza apoasă; Determinarea gradului de recuperare după 3 extracții.	Explicația; Conversația; Descrierea;	2 ore
8.2.4. Extracția componentelor de interes din matrici lichide: extracția lichid-lichid a ionilor metalici cu o soluție de ditazonă în cloroform. Influența pH-ului fazei apoase.	Explicația; Conversația; Descrierea;	2 ore
8.2.5. Extracția componentelor de interes din matrici lichide: extracția lichid-lichid, microextracția lichid-lichid dispersivă. Influența naturii agentului dispersiv; Influența raportului agent extracție/agent dispersiv	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea	2 ore
8.2.6. Extracția componentelor de interes din matrici lichide: extracția lichid-lichid, microextracția lichid-lichid dispersivă. Influența raportului agent extracție/agent dispersiv	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea	2 ore
8.2.7. Extracția componentelor de interes din matrici lichide: Extracția pe fază solidă. Optimizarea etapei de retenție. Optimizarea etapei de eluție.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea	2 ore
8.2.8. Extracția componentelor de interes din matrici lichide: Extracția pe fază solidă. Determinarea gradului de recuperare a coloranților alimentari E102 și E110 prin extracție pe fază solidă și cuantificare prin cromatografie pe strat subțire.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea	2 ore
8.2.9. Extracția componentelor de interes din matrici lichide: Extracția pe fază solidă. Determinarea gradului de recuperare a coloranților alimentari E102 și E110 prin extracție pe fază solidă și cuantificare prin cromatografie pe strat subțire (continuare).	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea	2 ore
8.2.10. Extracția lichid - solid. Alegerea sistemului de extracție, a tehnicilor de extracție și a condițiilor de efectuare a extracției în funcție de natura matricii și a analitului.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea	2 ore
8.2.11. Extracția compusilor de interes din matrici solide. Influența naturii solventului de extracție. Evaluarea cantitativă a extractelor obținute prin cromatografie pe strat subțire.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea	2 ore



8.2.12. Extracția compusilor de interes din matrici solide. Influența granulometriei probei și a raportului de extracție. Evaluarea cantitativă a extractelor obținute prin spectrofotometrare	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea	2 ore
8.2.13. Extracția compusilor de interes din matrici solide. Influența tehnicii de extracție. Evaluarea cantitativă a extractelor obținute prin cromatografie pe strat subțire.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea	2 ore
8.2.14. Evaluare laborator	Test	2 ore
Bibliografie 1. Dennis D. Blevins, Michael F. Burke, Thomas J. Good, Phillip A. Harris, K. C. Van Horne, Lane S. Yago, Sorbent extraction technology, Analytichem International Harbor City 1985 2. K.Waggoner, Handbook of Forensic Service, Quantico, Virginia, 2007 3. Referate de laborator		

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

Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina **Metode de prelevare și prelucrare a probelor – CMR6312**, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele din Suplimentul la diploma și calificările din ANC.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs	Examenе scrise in timpul semestrului la date fixate de comun acord. Intenția de frauda la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la VP se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	80%
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la laborator -Activitatea desfășurată în laborator -Calitatea raportului de laborator	Raportul de laborator se preda cel tarziu la urmatoarea sedinta de lucrari practice.	20%
	Evaluare laborator		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">Nota 5 (cinci) atât la activitatile de laborator cât si la VP conform baremului.			



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovatie din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²

	Nu se aplică
--	--------------

Data completării:
01.04.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

Data avizării în departament:
15.04.2025

Semnătura directorului de departament

Prof. Dr. Monica TOȘA

² Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "Nu se aplică".