

FIȘA DISCIPLINEI

Tehnici și metode în laboratorul de chimie generală

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2. Facultatea	Facultatea de Chimie si Inginerie Chimică
1.3. Departamentul	Chimie
1.4. Domeniul de studii	Chimie
1.5. Ciclu de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Chimie farmaceutică - dual
1.7. Forma de învățământ	Frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Chimie Generală			Codul disciplinei	CLR1069
2.2. Titularul activităților de laborator	Lector. dr. Raluca Septelean				
2.3. Titularul activităților de laborator	Lector. dr. ing. Adrian Somesan				
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	Colocviu
2.7. Regimul disciplinei	Obligativu		2.8. Tipul disciplinei	Disciplină fundamentală (DF)	

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

3.1. Număr de ore pe săptămână						3				
3.1.1 Nr. de ore pe săptămână învățare-predare		0	din care: 3.2. curs	0	3.3. laborator	0				
3.1.2 Nr. de ore pe săptămână învățare prin muncă		3		0		3				
3.4. Total ore din planul de învățământ din care:		42								
3.4.1 Număr total de ore de învățare-predare		0	din care: 3.5. curs	0	3.6 laborator	0				
3.4.2 Număr total de ore de învățare prin muncă		42		0		42				
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)						ore				
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)						12				
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						12				
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri						24				
Tutoriat (consiliere profesională)						7				
Examinări						3				
Alte activități										
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI) din care:						58				
3.7.1 învățare-predare						0				
3.7.2 învățare prin muncă						58				
3.8. Total ore pe semestru din care:						100				
3.8.1 învățare-predare						100				
3.8.2 învățare prin muncă						100				
3.9. Numărul de credite din care:						4				
3.9.1 învățare-predare						0				
3.9.2 învățare prin muncă						4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
--------------------	--

4.2. de competențe	
--------------------	--

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a laboratorului	<p>Se va stimula participarea interactivă.</p> <p>Se pune la dispoziția studenților suportul de activități în format electronic (Caiet de laborator).</p> <p>Se vor pune la dispoziție materiale și informații pe platforma MS Teams, inclusiv suport video pentru lucrările practice.</p> <p>Activitățile de laborator se vor desfășura în cadrul Facultății de Chimie și Inginerie Chimică și în laboratoarele Operatorului industrial „OI”.</p> <p>Prezența la activitățile de laborator este obligatorie în condițiile stabilite prin regulament.</p> <p>Completarea săptămânală a caietului de laborator cu sarcinile de lucru solicitate este obligatorie.</p> <p>Nerealizarea acestei sarcini conduce la obținerea unei note săptămânale sub 5 (obținerea cel puțin a notei 5 la evaluările săptămânale constituie condiție de participare la colocviu de evaluare finală).</p> <p>Rezolvarea și predarea temelor se realizează conform calendarului stabilit la începutul semestrului, de comun acord cadru didactic-studenți.</p> <p>Studenții se vor prezenta la laborator cu telefoanele mobile puse pe silențios.</p> <p>Studenții se vor prezenta obligatoriu la activitățile de laborator cu echipamentul de protecție adecvat (halat, ochelari, etc).</p>
-------------------------------------	---

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)¹

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP1	Gestionează procedurile de analiza chimică Manages chemical analysis procedures
CP2	Documentează rezultatele analizelor Documents the analyses results
CP4	Calibrează echipamente de laborator Calibrates laboratory equipments
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Aplica proceduri de siguranță în laborator Apply safety procedures in the laboratory

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)²

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP1, CP2, CP4, CT1	<p>Studentul/absolventul identifică și descrie tehnicile experimentale de bază și moderne utilizate în analiza și caracterizarea compușilor chimici.</p> <p>The student/graduate identifies and describes the basic and modern experimental techniques used in the analysis and characterization of chemical compounds.</p>	<p>Studentul/absolventul evaluează și analizează tehnicile experimentale pentru a proiecta și efectua experimente și pentru a realiza analize și teste complexe (calitative și cantitative).</p> <p>The student/graduate evaluates and analyzes experimental techniques to design and conduct experiments and to perform complex analyses and tests (qualitative and quantitative)</p>

¹ Se vor prelua din Planul de învățământ al programului de studii acele competențe profesionale și/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa disciplinei. Pentru fiecare competență se va prelua întregul enunț, inclusiv codul competenței, cu formularea care apare în planul de învățământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competență din oricare din cele două categorii, se șterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

² Se menționează rezultatele învățării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa. Enunțurile, preluate fără modificări din Planul de învățământ în funcție de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenței asociate.

CP1, CP2, CP4, CT1	Studentul/absolventul descrie principiile fundamentale și modul de funcționare a echipamentelor și aparatelor din laboratoarele chimice. The student/graduate describes the fundamental principles and the operation of equipment and instruments in chemistry laboratories.	Studentul/absolventul operează/manipulează corect și eficient echipamentele din laboratoarele chimice, alege proceduri specifice de analiză a compușilor chimici, explică și sistematizează rezultatele obținute. Studentul/absolventul selectează corect parametrii fizico-chimici pentru realizarea experimentelor. The student/graduate correctly and efficiently operates/handles chemistry laboratory equipment, selects specific analysis procedures for chemical compounds, and explains and systematizes the obtained results. The student/graduate correctly selects the physicochemical parameters for conducting experiments.
CP1, CP2, CP4, CT1	Studentul/absolventul identifică metode și procedee adecvate și efectuează experimente chimice pentru sinteza și analiza compușilor chimici. The student/graduate identifies appropriate methods and procedures and conducts chemical experiments for the synthesis and analysis of chemical compounds.	Studentul/absolventul proiectează și execută experimente, aplică tehnici de laborator pentru a implementa proiectele experimentale și a colecta date relevante, pe care le interpretează și extrage concluzii semnificative din rezultatele experimentale. The student/graduate designs and executes experiments, applies laboratory techniques to implement experimental projects and collect relevant data, which they interpret to draw meaningful conclusions from the experimental results.

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Studentul identifică și descrie tehnicile experimentale de bază și moderne utilizate în laboratorul de chimie și aplicate în analiza și caracterizarea compușilor chimici.
2. Studentul recunoaște concepte științifice de chimia generală și le aplică adecvat în realizarea experimentelor chimice și în rezolvarea de probleme și aplicații.
3. Studentul identifică și utilizează metodele adecvate de informare/documentare necesare înțelegerii și transmiterii cunoștințelor din domeniul chimie, într-o manieră științifică spre cei interesați.
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Studentul evaluează și analizează tehnicile experimentale pentru a proiecta și efectua experimente și pentru a realiza analize și teste complexe (calitative și cantitative).
2. Studentul aplică conceptele majore din domeniul chimiei generale în practica chimică.
3. Studentul interpretează responsabil rezultatele documentării în vederea comunicării acestora către cei interesați.

8. Conținuturi

8.1 Laborator (3 ore/săptămână)	Metode de predare - învățare	Observații ³
1. Protecția muncii. Gestionarea produselor chimice și a deșeurilor. Norme și reglementări. Prezentarea sticlăriei și aparaturii, reguli de manipulare a sticlăriei, aparaturii și substanțelor în laboratorul de chimie.	Experimentul, Explicația, Exercițiul, Conversația, Descrierea, Problematizarea	Laboratorul este organizat în ședințe de 3 ore. Grupa de studenți se organizează în subgrupe 2-3 studenți care vor rezolva împreună sarcinile de lucru cu respectarea normelor de securitate a muncii, inclusiv utilizarea echipamentelor de protecție.
2. Operații de laborator: răcirea, surse de răcire. Încălzirea, surse de încălzire, cântărirea.		

³ De exemplu aspecte organizatorice, recomandări pentru studenți, aspecte specifice legate de curs/seminar cum ar fi invitarea unor practicieni în domeniu etc.

3. Operații de laborator: măsurarea volumelor, precipitarea și tehnici de filtrare	<p>Prezența la activitățile de laborator este obligatorie, conform normelor în vigoare, iar recuperarea activităților este posibilă doar din motivele prezentate în reglementări; numărul ședințelor de recuperare admise este cel reglementat prin regulamentele interne.</p> <p>Activitățile organizate la OI se pot realiza modular fără perturbarea orarului specializării. Organizarea modulelor și sarcinile specifice se anunță din timp studenților (cu cel puțin 2 săptămâni înainte) .</p> <p>La începutul semestrului studenții vor primi un suport (fișier pdf) pentru desfășurarea activităților de laborator, denumit „Caiet de laborator”. Acesta va conține principalele informații științifice necesare pentru realizarea activităților practice dar și o serie de sarcini de lucru pe care studentul are obligația de a le completa înainte începerii activității (sub forma de tema, pregătirea laboratorului), fie la finalul ședinței de lucru (observații practice).</p> <p>La începutul fiecărei ședințe de laborator caietul va fi verificat și se vor sistematiza și fixa prin întrebări cunoștințele obligatorii necesare pentru realizarea activității (scopul lucrării, normele de securitate a muncii, principalele componente ale instalației, principalele aspecte privind modul de lucru). În baza celor menționate mai sus studentul va fi notat săptămânal. Obținerea cel puțin a notei 5 (completarea caietului de laborator) la evaluările săptămânale constituie condiție de prezentare la colocviu.</p>	
4. Recristalizarea. Calculul randamentului.		
5. Extracția lichid-lichid, extracția lichid-solid.		
6. Distilarea simplă, distilarea la presiune scăzută.		
7. Distilarea fracționată, antrenarea cu vapori de apă.		
8. Sublimarea, determinarea punctului de topire.		
9. Solubilitatea, trasarea curbei de solubilitate pentru substanțe ușor solubile.		
10. Soluții: prepararea unor soluții, determinarea concentrațiilor unor soluții cu ajutorul densității.		
11. Soluții: obținerea unor soluții diluate din soluții concentrate		
12. Echivalentul chimic.		
13. Viteza de reacție.		
14. Exerciții recapitulative.		
Bibliografie:		
L. Ghizdavu, M. Rusu, M. Somay. <i>Lucrări practice de chimie anorganică</i> ; Universitatea din Cluj-Napoca, Facultatea de Tehnologie Chimică: Cluj-Napoca, 1984.		
K. Sommer, K.-H. Wunsch, M. Zettler. <i>Compendiu de Chimie</i> ; A. G. Diaconeasa, Trad.; All Educational: București, 2000.		
H. W. Frantz, L. E. Malm. <i>Essentials of Chemistry in the Laboratory</i> , 2nd ed.; Freeman: New York, 1968.		
G. L. Miessler, P. J. Fischer, D. A. Tarr. <i>Inorganic chemistry</i> , ed. a 5-a; Pearson: Boston, 2014.		
D. Baeyens-Volant, N. Warzée. <i>Chimie générale: exercices et méthodes licence, PACES, CAPES</i> ; Dunod: Paris, 2015.		
Suport video (materiale filmate) - Lucrări practice de chimie generală, Albert Soran, platforma MS Teams/Stream, 2020.9.		
Caiet de laborator - fișier pdf (2026).		

. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ⁴	9.2 Metode de evaluare ⁵	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Nu este cazul		
9.5 Seminar/ laborator/ lucrări practice			
9.5.1 învățare-predare	Nu este cazul		
9.5.2 învățare prin muncă	Evaluarea competențelor teoretice și practice privind tehnicile experimentale de bază și moderne utilizate în laboratorul de chimie.	Colocviu de laborator (evaluare sumativă)	Nota la colocviu 50%

⁴ Criteriile de evaluare trebuie să reflecte direct rezultatele învățării vizate la nivel de program de studii, respectiv la nivel de disciplină. Mai concret, se evaluează achizițiile de învățare menționate în rezultatele anticipate ale învățării.

⁵ Se recomandă stabilirea atât a metodelor de evaluare finală, cât și a strategiei de evaluare pe parcurs.

	Evaluarea competentelor privind realizarea lucrarilor de laborator de chimie generala	Accesul la colocviu este condiționat de: - prezenta la activitățile obligatorii de laborator - obtinerea cel puțin a notei 5 la evaluările săptămânale Verificarea săptămânală a sarcinilor de lucru constând în completarea caietului de laborator și verificare orală a principalelor aspecte referitoare la lucrare (evaluare formativă)	Verificarea săptămânală 50%
	Evaluarea competentelor privind rezolvarea aplicațiilor și exercițiilor specifice lucrărilor practice de chimie generală		

9.6 Standard minim de promovare

Nota finală **5 (cinci)**. Acesta compusă din nota la colocviu 50% și nota la verificările săptămânale 50%. *Media la disciplina **Tehnici și metode în laboratorul de chimie generală** (50 % colocviu + 50% verificare săptămânale) se calculează doar dacă studenții au obținut la evaluările săptămânale cel puțin nota 5. În cazul în care un student nu obține la evaluările săptămânale nota 5, sau nu participă la activitățile de laborator obligatorii, acesta nu poate participa la colocviu și disciplina se consideră nepromovată. De asemenea, nota finală nu se poate calcula pentru studenții care nu participă la colocviul de laborator.*

Evaluarea pentru activitățile de învățare prin muncă (pct. 9.5.2) este realizată de către cadrul didactic coordonator cu participarea tutorelui desemnat de OE. Pentru promovarea disciplinei este obligatorie susținerea probei de evaluare în sesiunea de examene.

10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)⁶

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă							
								Nu se aplică nici o etichetă

Data completării:

9.04.2026

Semnătura titularului de laborator

Lect. Dr. Raluca Anamaria Septelean

Semnătura titularului de laborator

Lector dr. ing Adrian Somesan

Semnătură tutore operator economic

Data avizării în departament:

28.04.2026

Semnătura directorului de departament

Habil Prof. dr. Ing. Monica Ioana Toșa

⁶ Selectați o singură etichetă, cea care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivește cel mai bine disciplinei. Dacă disciplina tratează tema dezvoltării durabile la modul general (de ex. prin prezentarea/introducerea cadrului general al dezvoltării durabile etc.) atunci se poate alocă eticheta generală de Dezvoltare Durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selectați ultima opțiune: „Nu se aplică nici o etichetă”.