FIŞA DISCIPLINEI

Tehnici şi 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	Inginerie Chimica
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	CATB, CISOPC, IB, IIPCB (trunchi comun) / licențiat
1.7. Forma de învățământ	Frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Tehnici şi metode în laboratorul de chimie generală**			Codul disciplinei	**CLR1069**
2.2. Titularul activităților de laborator	Lector. dr. ing. Adrian Somesan				
2.3. Titularul activităților de laborator	Lector. dr. Raluca Septelean				
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	Colocviu
2.7. Regimul disciplinei	Obligatoriu		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	din care: 3.2. curs	-	3.3. Laborator	3
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs	-	3.6 Laborator	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 activităţi					0
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					**58**
3.8. Total ore pe semestru					**100**
3.9. Numărul de credite					**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	Se va stimula participarea interactivă. Se pune la dispoziția studenților suportul de activități în format electronic (Caiet de laborator). Se vor pune la dispoziție materiale și informații pe platforma MS Teams, inclusiv suport video pentru lucrările practice. Activitățile de laborator se vor desfășura on site în cadrul Facultății de Chimie și Inginerie Chimică. Prezența la activitățile de laborator este obligatorie în condițiile stabilite prin regulament. Completarea săptămânală a caietului de laborator cu sarcinile de lucru solicitate este obligatorie. 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 finala***). Rezolvarea și predarea temelor se realizează conform calendarului stabilit la începutul semestrului, de comun acord cadru didactic-studenți. Studenții se vor prezenta la laborator cu telefoanele mobile puse pe silențios. Studenții se vor prezenta obligatoriu la activitățile de laborator cu echipamentul de protecție adecvat (halat,

	ochelari, etc).

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

Competențe profesionale	
Codul competenței	**Competență**
CP1	Descrierea, analiza şi utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul științelor inginerești. Description, analysis and use of fundamental concepts and theories in the field of engineering sciences.
CP2	Descrierea, analiza şi utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei și ingineriei chimice. Description, analysis and use of fundamental concepts and theories in the field of chemistry and chemical engineering.
Competențe transversale	
Codul competenței	**Competență**
CT1(CATB), CT3 (IB, IIPCB, CISOPC)	Executarea sarcinilor profesionale conform cerinţelor precizate şi în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională şi de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit şi cu îndrumare calificată. Performance of the professional tasks in accordance with the specified requirements and within the time limits imposed, in compliance with professional ethics and moral conduct, following a predetermined plan of work and with qualified guidance..
CT2	Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanţă cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate. Solving professional tasks in line with the general objectives set out by integrating within a working group and distributing tasks to subordinate levels.

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	Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și informatică. The student/graduate explains and interprets theoretical and experimental results in mathematics, physics, chemistry, technical drawing, and computer science.	Studentul/absolventul aplică conceptele majore din domeniul chimiei analitice, anorganice, organice, chimiei fizice, biochimiei, chimiei materialelor în practica chimică. The student/graduate applies major concepts from the fields of analytical, inorganic, organic, physical chemistry, biochemistry, and materials chemistry in chemical practice.

[1] Se vor prelua din Planul de învățământ al programului de studii acele competențe profesionale şi/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.

CP2	Identifică, definește și discută, principiile de bază ale ingineriei chimice și ale unor domenii conexe. Identifies, defines, and discusses the basic principles of chemical engineering and related fields	Studentul/absolventul interpretează responsabil rezultatele documentării în vederea comunicării acestora către cei interesați (elevi, studenți, alte categorii socio-economice). The student/graduate responsibly interprets the results of the documentation in order to communicate them to interested parties (pupils, students, other interested socio-economic categories).
CT1(CATB), CT3(CISOPC, IB, IIPCB)	Studentul/absolventul cunoaste si respectă normele de etică privind utilizarea informațiilor stiintifice. The student/graduate knows and respects the ethical standards regarding the use of scientific information	Caută, selectează și utilizează informații actualizate din surse academice și profesionale, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, utilizand baze de date științifice, biblioteci digitale și platforme electronice de specialitate. Searches for, selects, and uses up-to-date information from academic and professional sources, in Romanian and in an international language, using scientific databases, digital libraries, and specialized electronic platforms.
CT2	Cunoaste si utilzeaza adecvat terminologia de specialitate în limba română și într-o limbă străină. Knows and appropriately uses specialized terminology in Romanian and in a foreign language.	Execută sarcini profesionale conform cerințelor specificate și instrucțiunilor primite. Performs professional tasks according to the specified requirements and received instructions Aplică proceduri și metodologii standard, cu respectarea termenelor limită stabilite cu gestionarea eficienta a timpului alocat. Applies standard procedures and methodologies, respecting established deadlines while efficiently managing the allocated time.

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 aplica adecvat in realizarea experimentelor chimice si in rezolvarea de probleme si 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 in ședințe de 3 ore. Grupa de studenți se organizează in subgrupe 2-3 studenți care vor rezolva împreună sarcinile de lucru cu respectarea normelor de securitate a muncii, inclusiv utilizarea echipamentelor de protecție. Prezența la activitățile de laborator este obligatorie, conform normelor in vigoare, iar recuperarea activităților este posibila doar din motivele prezentate in reglementari; numărul ședințelor de recuperare admise este cel reglementat prin regulamentele interne. 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 si o serie de sarcini de lucru pe care studentul are obligația de a le completa fie înaintea începerii activității (sub forma de ***tema, pregătirea laboratorului***), fie la finalul ședinței de lucru (***observații practice***). La începutul fiecărei ședințe de laborator caietul va fi verificat si se vor sistematiza si 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). In 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.
2. Operații de laborator: răcirea, surse de răcire. încălzirea, surse de încălzire, cântărirea.		
3. Operații de laborator: măsurarea volumelor, precipitarea si tehnici de filtrare		
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. *Lucrări practice de chimie anorganică*; Universitatea din Cluj-Napoca, Facultatea de Tehnologie Chimică: Cluj-Napoca, 1984.
K. Sommer, K.-H. Wunsch, M. Zettler. *Compendiu de Chimie*; A. G. Diaconeasa, Trad.; All Educational: Bucureşti, 2000.
H. W. Frantz, L. E. Malm. *Essentials of Chemistry in the Laboratory*, 2nd ed.; Freeman: New York, 1968.
G. L. Miessler, P. J. Fischer, D. A. Tarr. *Inorganic chemistry*, ed. a 5-a; Pearson: Boston, 2014.
D. Baeyens-Volant, N. Warzée. *Chimie générale: exercices et méthodes licence, PACES, CAPES*; 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).

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

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare[4]	9.2 Metode de evaluare[5]	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Laborator	Evaluarea competentelor teoretice si practice privind tehnicile experimentale de bază și moderne utilizate în laboratorul de chimie.	**Colocviu de laborator (evaluare sumativa)** 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 in completarea caietului de laborator si verificare orala a principalelor aspecte referitoare la lucrare (**evaluare formativa**)	Nota la colocviu 50% Verificarea săptămânală 50%
	Evaluarea competentelor privind realizarea lucrărilor de laborator de chimie generala		
	Evaluarea competentelor privind rezolvarea aplicațiilor si exercitiilor specifice lucrarilor practicede chimie generala		
9.6 Standard minim de promovare			
Nota finala **5 (cinci)**. Acesta compusă din nota la colocviu 50% si nota la verificările săptămânale 50%. *Media la disciplina **Tehnici și metode în laboratorul de chimie generală** (50 % colocviu +50% verificare săptămânale) se calculează doar daca studenții au obținut la evaluările săptămânale cel puțin nota 5. In cazul in care un student nu obține la evaluările săptămânale **nota 5**, sau nu participa la activitățile de laborator obligatorii, acesta nu poate participa la colocviu si disciplina se considera nepromovata. De asemenea, nota finala nu se poate calcula pentru studenții care nu participa la colocviul de laborator.*			

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

	○	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă

								
○	○	○	●	○	○	○	○	○
								Nu se aplică nici o etichetă
○	○	○	○	○	○	○	○	○

Data completării: Semnătura titularului de laborator Semnătura titularului de laborator

9.04.2026

Data avizării în departament: Semnătura directorului de departament

24.04.2026 Prof.univ.dr. Tosa Monica Ioana

---

[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.

[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 aloca eticheta generală de Dezvoltare Durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selectați ultima opțiune: „*Nu se aplică nici o etichetă*”.