

## FIȘA DISCIPLINEI

*Practica de specialitate*

Anul universitar 2026-2027

### 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	Inginerie Chimică
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5. Ciclu de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Ingineria și Informatica Proceselor Chimice și Biochimice / Ingineri chimist
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Practica de specialitate</b>			Codul disciplinei	<b>CLR2073</b>
2.2. Titularul activităților de curs	-				
2.3. Titularul activităților de laborator/ stagiul de practică	Cadrului didactic coordonator				
2.4. Anul de studiu	IV	2.5. Semestrul	7	2.6. Tipul de evaluare	Evaluare pe parcurs
2.7. Regimul disciplinei	Obligatoriu	2.8. Tipul disciplinei	Disciplină de specializare (DS)		

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	6.4	din care: 3.2. curs	-	3.3. Laborator/ stagiul de practică	6.4
3.4. Total ore din planul de învățământ	90	din care: 3.5. curs	-	3.6. Laborator/ stagiul de practică	90
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>					<b>ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminar/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					2
Tutoriat (consiliere profesională)					-
Examinări					-
Alte activități					-
<b>3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>				10	
<b>3.8. Total ore pe semestru</b>				100	
<b>3.9. Numărul de credite</b>				4	

### 4. Precondiții

4.1. de curriculum	Cunoștințe în domeniul ingineriei chimice.
4.2. de competențe	Abilități de utilizare a Microsoft Office și de soft specific pentru simulare și/sau programare în ingineria chimică (ex., MATLAB, ChemCAD, COMSOL, Aspen HYSYS) Cunoștințe de limba engleză

### 5. Condiții

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"><li>Nu este cazul</li></ul>
5.2. de desfășurare a laboratorului/ stagiului de practică	<ul style="list-style-type: none"><li>Studentii vor respecta normele de protecția muncii și de comportament impuse de instituția în care își desfășoară practica</li><li>Studentii se vor prezenta la stagiul de practică îmbrăcați adecvat (pantofi corespunzători, cu talpa joasă, bine legați de picior) cu halat și telefoanele mobile închise</li><li>Nu va fi acceptată întârzierea</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții nu se pot deplasa neînsoțiți în incinta locului de practică și nu pot părăsi locul de practică decât cu acordul tutorelui/responsabilului de practică</li> </ul>
--	---

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

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP2	Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei și ingineriei chimice.
CP4	Exploatarea, integrarea, și îmbunătățirea sistemelor de monitorizare și automatizare, atât cele clasice cât și bazate pe sisteme de calcul, pentru procese (bio)chimice, industriale pilot și de laborator, utilizând principii elementare și nodale de proiectare, asistate de calculator (CAD).
CP5	Diagnoza problemelor, analiza regimurilor optime de funcționare și conducerea proceselor (bio)chimice pe baza principiilor generale ale utilizării modelelor matematice și a simulatoarelor în ingineria chimică și de proces.
CP6	Analiza interdisciplinară și abordarea sistemică a problemelor prin integrarea cunoștințelor de inginerie chimică și biochimică, teoria sistemelor, inginerie de proces, dezvoltare durabilă în noțiunile de bază ale ingineriei mecanice, electrice, management și marketing, utilizând tehnici asistate de calculator.
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit și cu îndrumare calificată.
CT2	Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate.
CT3	Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română și într-o limbă de circulație internațională, cu utilizarea metodelor moderne de informare și comunicare.

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

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP2	Studentul/absolventul identifică, formulează, analizează și rezolvă probleme de inginerie chimică.	Dezvoltă, aplică și evaluează bilanțurile de masă, energie și impuls în analize de inginerie chimică. Discută și aplică teoria transferului de masă, căldură și impuls în analize de proces. Descrie și aplică legile cineticii și analizei reactorului în proiectare și evaluează performanțele reactoarelor chimice și biochimice. Identifică și aplică noțiunile de automatizare și optimizare în conducerea proceselor industriale.
CP4, CP6	Studentul/absolventul cunoaște și înțelege principiile de operare, conducere și optimizare a proceselor și instalațiilor chimice și (bio)chimice, utilizând metode și instrumente de proiectare și simulare asistată de calculator (CAD).	Studentul/absolventul utilizează software de simulare și metode numerice pentru a proiecta, analiza și optimiza echipamente și fluxuri tehnologice, identificând soluții tehnice care maximizează eficiența proceselor și reduc consumurile de resurse. Studentul/absolventul configurează și să utilizează sisteme de control și interfețe hard/soft pentru monitorizarea și conducerea proceselor industriale, asigurând funcționare instalațiilor (bio)chimice.

<b>CP5, CP6</b>	Studentul/absolventul înțelege și descrie procesele și sistemele (bio)chimice în regim staționar și dinamic, utilizând modelarea matematică și metodele numerice, modelarea bazată pe date (data-driven modelling) și principiile de simulare a schemelor de flux (flowsheet modelling).	Studentul/absolventul dezvoltă modele matematice pentru sisteme complexe, implementează algoritmi numerici pentru rezolvarea ecuațiilor diferențiale și analizează comportamentul dinamic al proceselor chimice în condiții variabile pentru a rezolva probleme complexe de inginerie. Studentul/absolventul utilizează simulatoare de proces pentru a proiecta sisteme chimice integrate și aplică tehnici specifice ingineriei de proces asistată de calculator pentru a îmbunătăți performanța proceselor și a reduce impactul acestora asupra mediului înconjurător.
<b>CT1, CT2</b>	Studentul/absolventul înțelege normele de etică profesională și deontologie inginerască, precum și principiile de organizare a muncii în echipă.	Studentul/absolventul execută sarcini profesionale complexe respectând termenele-limită și standardele de calitate, conform cerințelor, manifestând o conduită morală responsabilă. Studentul/absolventul colaborează eficient în echipe, asumându-și sarcini și atingerea obiectivelor comune.
<b>CT3</b>	Studentul/absolventul înțelege conținutul specific domeniului de studiu din sursele de informare tehnică (baze de date, reviste de specialitate) și cunoaște terminologia tehnică în limba română și într-o limbă de circulație internațională.	Studentul/absolventul utilizează metode moderne de comunicare și instrumente digitale pentru a se documenta permanent și a redacta rapoarte tehnice clare în context național și internațional. Studentul/absolventul redactează și prezintă materiale profesionale utilizând terminologia de specialitate în limba română și într-o limbă străină.
<b>CT3</b>	Studentul/absolventul cunoaște și respectă normele de etică privind utilizarea informațiilor științifice.	Studentul/absolventul caută, selectează și utilizează informații actualizate din surse academice și profesionale, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, utilizând baze de date științifice, biblioteci digitale și platforme electronice de specialitate.

## 7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

<b>Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)</b>
Studentul înțelege aprofundat procesele tehnologice și corelația dintre parametrii de operare și fenomenele fizico-chimice.
Studentul cunoaște principiile bilanțurilor de masă, energie și impuls aplicate sistemelor (bio)chimice.
Studentul înțelege cinetica proceselor chimice, funcționarea lor și principiile modelării și simulării.
Studentul cunoaște conceptele de automatizare, control și optimizare a proceselor industriale și utilizarea software-urilor de specialitate.
Studentul înțelege metodele experimentale, tehnicile de analiză a datelor și impactul proceselor asupra mediului.
Studentul înțelege organizarea activităților ingineresti, documentarea științifică, etica profesională și lucrul în echipă.
<b>Abilități academice specifice (Specific academic skills)</b>
Studentul analizează și interpretează procese tehnologice complexe utilizând scheme de flux și parametri de operare.
Studentul elaborează și aplică bilanțuri de masă, energie și impuls pentru procese tehnologice.
Studentul analizează procese și reactoare și utilizează modele matematice și simulări pentru descrierea acestora.
Studentul utilizează instrumente software și aplică concepte de automatizare și control pentru optimizarea proceselor.
Studentul realizează, prelucrează și interpretează date experimentale și evaluează impactul asupra mediului, propunând soluții de optimizare.
Studentul elaborează lucrări tehnice, utilizează surse științifice și comunică eficient rezultatele în echipă și în cadrul susținerilor.

## 8. Conținuturi












8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații
Nu este cazul		
Bibliografie – nu este cazul		
8.2 Laborator/ Stagiul de practică	Metode de predare - învățare	Observații
8.2.1. Protecția muncii. Prezentarea generală a tematicii de practică (agent socio-economic/ fabrică/ institut sau tematică/problemă de inginerie de interes global sau local).	Studiul de caz, explicația, îndrumarea prin dialog, problematizarea, dezbateră, învățarea prin descoperire, muncă în echipă	
8.2.2. Alocarea studentului pe o locație/temă specifică de practică (ex. un flux/proces tehnologic anume sau o problemă de rezolvat). Parcurgerea și înțelegerea instrucțiunilor de lucru și elaborare de materiale transmise de cadrul didactic coordonator.	Studiul de caz, explicația, îndrumarea prin dialog, problematizarea, dezbateră, învățarea prin descoperire, muncă în echipă	
8.2.3. Realizarea documentării științifice, din literatura de specialitate (în limba română și/sau limba engleză), în vederea alegerii metodei optime / procesului tehnologic optim pentru obținerea / separarea / purificarea unor compuși anorganici / organici / biochimici sau pentru modelarea matematică și simularea unui proces tehnologic (conform tematicii propuse de cadrul didactic îndrumător).	Studiul de caz, explicația, îndrumarea prin dialog, problematizarea, dezbateră, învățarea prin descoperire, muncă în echipă	
8.2.4. Studiul procesului tehnologic ales: etape procesului, schema de operații, schema fluxului tehnologic.	Studiul de caz, explicația, îndrumarea prin dialog, problematizarea, dezbateră, învățarea prin descoperire, muncă în echipă	
8.2.5. Descrierea procesului și a utilajului cheie din fluxul tehnologic.	Studiul de caz, explicația, îndrumarea prin dialog, problematizarea, dezbateră, învățarea prin descoperire, muncă în echipă	
8.2.6. Chimismul procesului. Cinetica procesului. Impactul procesului asupra mediului înconjurător.	Studiul de caz, explicația, îndrumarea prin dialog, problematizarea, dezbateră, învățarea prin descoperire, muncă în echipă	
8.2.7. Studiul variabilelor și parametrilor procesului tehnologic. Bilanțuri de masă, energie și impuls, după caz.	Studiul de caz, explicația, îndrumarea prin dialog, problematizarea, dezbateră, învățarea prin descoperire, muncă în echipă	
8.2.8. Automatizarea procesului.. Optimizarea procesului tehnologic. După caz.	Studiul de caz, explicația, îndrumarea prin dialog, problematizarea, dezbateră, învățarea prin descoperire, muncă în echipă	
8.2.9. Realizarea de experimente sau descrierea modului de obținere a datelor experimentale (ex., aparatură, metode de analiză) și prelucrarea acestora (ex., cu utilizare de soft specific), în funcție de tematică și de instrucțiunile cadrului didactic coordonator.	Studiul de caz, explicația, îndrumarea prin dialog, problematizarea, dezbateră, învățarea prin descoperire, muncă în echipă	
8.2.10. Realizarea de experimente sau descrierea modului de obținere a datelor experimentale (ex., aparatură, metode de analiză) și prelucrarea acestora (ex., cu utilizare de soft specific), în funcție de tematică și de instrucțiunile cadrului didactic coordonator.	Studiul de caz, explicația, îndrumarea prin dialog, problematizarea, dezbateră, învățarea prin descoperire, muncă în echipă	
8.2.11. Realizarea de experimente sau descrierea modului de obținere a datelor experimentale (ex., aparatură, metode de analiză) și prelucrarea acestora (ex., cu utilizare de soft specific), în funcție de tematică și de instrucțiunile cadrului didactic coordonator.	Studiul de caz, explicația, îndrumarea prin dialog, problematizarea, dezbateră, învățarea prin descoperire, muncă în echipă	
8.2.12. Dezvoltarea de modele matematice și/sau propunerea de soluții de optimizare și automatizare, cu utilizare de soft specific în funcție de tematica de practică și de instrucțiunile cadrului didactic coordonator.	Studiul de caz, explicația, îndrumarea prin dialog, problematizarea, dezbateră, învățarea prin descoperire, muncă în echipă	
8.2.13. Dezvoltarea de modele matematice și/sau propunerea de soluții de optimizare și automatizare, cu utilizare de soft specific în funcție de tematica de practică și de instrucțiunile cadrului didactic coordonator.	Studiul de caz, explicația, îndrumarea prin dialog, problematizarea, dezbateră, învățarea prin descoperire, muncă în echipă	

8.2.14. Elaborarea și predarea caietului de practică în funcție de instrucțiunile cadrului didactic coordonator.	Studiul de caz, explicația, îndrumarea prin dialog, problematizarea, dezbateră, învățarea prin descoperire, muncă în echipă	
Bibliografie Va fi indicată de către cadrul didactic îndrumător pe durata stagiului de practică în funcție de specificul fiecărei locații de practică.		

## 9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Nu este cazul		
9.5 Laborator/ Stagiu de practică	Activitatea practică pe parcursul stagiului Realizarea în totalitate a celor 90 de ore de practică.	Evaluare orală	60 %
	Corectitudinea și exhaustivitatea notițelor din caietul de practică și întocmirea acestuia conform cerințelor cadrului didactic coordonator	Caiet de practică	40%
9.6 Standard minim de promovare			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nota 5 (cinci) conform baremului este standardul minim de performanță pentru promovare.</li> <li>Capacitatea de a prezenta și analiza critic elemente din domeniul tematicii de practică tratate pe durata stagiului.</li> <li>Intenția de fraudă și/sau plagiat la examen se pedepsește cu eliminarea din examen și exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB.</li> </ul> Notă. Activitatea poate fi organizată on site sau online pe platforma Microsoft Teams în concordanță cu regulamentele Universității.			

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

		Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
								
								<b>X</b>
								Nu se aplică nici o etichetă
								

Data completării:

05.05.2026

Semnătura titularului de curs

-

Semnătura titularului de Laborator/Stagiu

de practică

Cadrului didactic coordonator

Data avizării în departament:

07.05.2026

Semnătura directorului de departament

Prof. Dr. Ing. Graziella Liana Turdean