

FIȘA DISCIPLINEI

Practica pentru proiectul de diplomă

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	Practica pentru proiectul de diplomă			Codul disciplinei	CLR2084
2.2. Titularul activităților de curs	-				
2.3. Titularul activităților de laborator/ stagiul de practică	Îndrumătorul proiectului de diplomă				
2.4. Anul de studiu	IV	2.5. Semestrul	8	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	4.3	din care: 3.2. curs	-	3.3. Laborator/ stagiul de practică	4.3
3.4. Total ore din planul de învățământ	60	din care: 3.5. curs	-	3.6. Laborator/ stagiul de practică	60
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					-
Pregătire seminar/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					40
Tutoriat (consiliere profesională)					-
Examinări					-
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				40	
3.8. Total ore pe semestru				100	
3.9. Numărul de credite				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">Nu este cazul
5.2. de desfășurare a laboratorului/ stagiului de practică	<ul style="list-style-type: none">Studentii vor respecta normele de protecția muncii și de comportament impuse de instituția în care își desfășoară practicaStudentii se vor prezenta la stagiul îmbrăcați adecvat (pantofi corespunzători, cu talpa joasă, bine legați de picior) cu halat și telefoanele mobile închiseNu va fi acceptată întârzierea

	<ul style="list-style-type: none"> • 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
--	---

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

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP1	Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul științelor ingineresti.
CP2	Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei și ingineriei chimice.
CP3	Exploatarea proceselor și instalațiilor cu aplicarea cunoștințelor din domeniul 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)
CP1	Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.	Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator. Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar.
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.

		<p>Describe 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.</p>
CP3	<p>Studentul/absolventul identifică și explică cerințele legale și standardele specifice privind personalul, procesele, instalațiile și produsele, inclusiv cele legate de sănătate, siguranță și mediu.</p>	<p>Aplică standardele specifice privind personalul, procesele, instalațiile și produsele, inclusiv cele legate de sănătate, siguranță și mediu în realizarea sarcinilor de serviciu.</p>
CP4, CP6	<p>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).</p>	<p>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.</p>
CP5, CP6	<p>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).</p>	<p>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.</p>
CP5	<p>Studentul/absolventul înțelege și analizează conceptele avansate pentru integrarea, diagnoza și îmbunătățirea sistemelor de monitorizare și automatizare pentru procese (bio)chimice, industriale, pilot și de laborator; utilizând limbaje de programare, metode de inteligență artificială și interfețe hardware-software dedicate.</p>	<p>Studentul/absolventul configurează sisteme de monitorizare care integrează senzori, interfețe hard/soft, module de procesare a datelor și algoritmi software pentru automatizarea proceselor și instalațiilor experimentale și industriale. Studentul/absolventul aplică metode de inteligență artificială și tehnici de diagnoză pentru analiza datelor de proces, identificând anomalii și implementând soluții de optimizare a funcționării sistemelor (bio)chimice prin utilizarea limbajelor de programare.</p>
CT1, CT2	<p>Studentul/absolventul înțelege normele de etică profesională și deontologie ingierească, precum și principiile de organizare a muncii în echipă.</p>	<p>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.</p>
CT3	<p>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.</p>	<p>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.</p>
CT3	<p>Studentul/absolventul cunoaște și respectă normele de etică privind utilizarea informațiilor științifice.</p>	<p>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.</p>

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
Studentul înțelege metodologia cercetării științifice și modul de documentare din surse academice relevante în domeniul ingineriei chimice.
Studentul înțelege principiile proiectării tehnologice și dimensionării echipamentelor din procesele (bio)chimice.
Studentul cunoaște metodele experimentale, tehnicile de analiză și principiile modelării și simulării proceselor.
Studentul înțelege modul de colectare, prelucrare și interpretare a datelor experimentale și de proces.
Studentul înțelege conceptele de optimizare, automatizare și reducere a impactului asupra mediului în procesele tehnologice.
Studentul înțelege principiile redactării științifice, etica profesională și cerințele de elaborare a lucrării de diplomă.
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
Studentul realizează documentare științifică utilizând baze de date și surse academice și sintetizează informațiile relevante pentru tema lucrării de diplomă.
Studentul proiectează și dimensionează un utilaj sau o etapă tehnologică utilizând metode ingineresti și instrumente de calcul.
Studentul aplică metode experimentale și/sau dezvoltă modele și simulări pentru analiza și optimizarea proceselor studiate.
Studentul colectează, procesează și interpretează date experimentale sau rezultate de simulare și formulează concluzii fundamentate.
Studentul propune soluții de optimizare, automatizare și/sau îmbunătățire a proceselor, inclusiv reducerea impactului asupra mediului.
Studentul elaborează raportul activităților de practică inginerască și prezintă rezultatele utilizând terminologie de specialitate și respectând normele etice.

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. Parcurgerea și înțelegerea instrucțiunilor de lucru și elaborare de materiale transmise de cadrul didactic coordonator.	Studiul de caz, explicația, îndrumarea prin dialog, problematizarea, dezbaterile, învățarea prin descoperire, muncă în echipă	
8.2.2. Realizarea documentării științifice, din literatura de specialitate (în limba română și/sau limba engleză), inclusiv prin accesarea unor baze de date online (Web of Science, SciFinder, Reaxys, Scopus, etc.), conform tematicii propuse de cadrul didactic îndrumător.	Studiul de caz, explicația, îndrumarea prin dialog, problematizarea, dezbaterile, învățarea prin descoperire, muncă în echipă	
8.2.3. Proiectarea tehnologică: Dimensionarea tehnologică a unui utilaj cheie.	Studiul de caz, explicația, îndrumarea prin dialog, problematizarea, dezbaterile, învățarea prin descoperire, muncă în echipă	
8.2.4. Pregătirea metodelor, tehnicilor și materiilor prime/reactivi adecvate pentru experimentare și de modelare pentru realizarea lucrării de diplomă.	Studiul de caz, explicația, îndrumarea prin dialog, problematizarea, dezbaterile, învățarea prin descoperire, muncă în echipă	
8.2.5. 4. Realizarea activităților experimentale și/sau de modelare/optimizare/automatizare (în funcție de propunerea cadrului didactic îndrumător), utilizând metode și instrumente de proiectare și simulare asistată de calculator (CAD).	Studiul de caz, explicația, îndrumarea prin dialog, problematizarea, dezbaterile, învățarea prin descoperire, muncă în echipă	
8.2.6. Realizarea activităților experimentale și/sau de modelare/optimizare/automatizare (în funcție de propunerea cadrului didactic îndrumător), utilizând metode și instrumente de proiectare și simulare asistată de calculator (CAD).	Studiul de caz, explicația, îndrumarea prin dialog, problematizarea, dezbaterile, învățarea prin descoperire, muncă în echipă	

8.2.7. Realizarea activităților experimentale și/sau de modelare/optimizare/automatizare (în funcție de propunerea cadrului didactic îndrumător și de tematica propusă), utilizând metode și instrumente de proiectare și simulare asistată de calculator (CAD).	Studiul de caz, explicația, îndrumarea prin dialog, problematizarea, dezbateră, învățarea prin descoperire, muncă în echipă	
8.2.8. Culegerea și interpretarea rezultatelor experimentale obținute din experimente de laborator/teren sau cu ajutorul uneltelor software dezvoltate în cadrul stagiului.	Studiul de caz, explicația, îndrumarea prin dialog, problematizarea, dezbateră, învățarea prin descoperire, muncă în echipă	
8.2.9. Analiza și sistematizarea rezultatelor experimentale obținute.	Studiul de caz, explicația, îndrumarea prin dialog, problematizarea, dezbateră, învățarea prin descoperire, muncă în echipă	
8.2.10. Audierea unor prezentări științifice (conferințe, simpozioane, susțineri publice teze de doctorat) și/sau participarea la workshop-uri și conferințe științifice.	Studiul de caz, explicația, îndrumarea prin dialog, problematizarea, dezbateră, învățarea prin descoperire, muncă în echipă	
8.2.11. Prezentarea rezultatelor experimentale.	Studiul de caz, explicația, îndrumarea prin dialog, problematizarea, dezbateră, învățarea prin descoperire, muncă în echipă	
8.2.12. Propunerea de soluții pentru (după caz) integrarea, diagnoza și îmbunătățirea sistemelor de monitorizare, modelare și automatizare pentru proces și/sau reducerea impactului procesului asupra mediului înconjurător, utilizând limbaje de programare, metode de inteligență artificială și/sau interfețe hardware-software dedicate.	Studiul de caz, explicația, îndrumarea prin dialog, problematizarea, dezbateră, învățarea prin descoperire, muncă în echipă	
8.2.13. Propunerea de soluții pentru (după caz) integrarea, diagnoza și îmbunătățirea sistemelor de monitorizare, modelare și automatizare pentru proces și/sau reducerea impactului procesului asupra mediului înconjurător, utilizând limbaje de programare, metode de inteligență artificială și/sau interfețe hardware-software dedicate.	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, descrierea, problematizarea, învățarea prin descoperire	
<p>Bibliografie Bibliografia inițială va fi indicată de către cadrul didactic îndrumător pe durata stagiului de practică în funcție de specificul tematicii de practică. Ulterior studentul va realiza documentarea științifică, din literatura de specialitate (în limba română și/sau limba engleză), inclusiv prin accesarea unor baze de date online (Web of Science, SciFinder, Reaxys, Scopus, etc.), conform tematicii propuse de cadrul didactic îndrumător.</p>		

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 60 de ore de practică.	Evaluare orală	50 %
	Corectitudinea și exhaustivitatea notițelor din caietul de practică și întocmirea acestuia conform cerințelor cadrului didactic coordonator	Caiet de practică	50%
9.6 Standard minim de promovare			
<ul style="list-style-type: none"> Nota 5 (cinci) conform baremului este standardul minim de performanță pentru promovare. Capacitatea de a prezenta și analiza critic elemente din domeniul tematicii de practică tratate pe durata stagiului. Intenția de fraudă și/sau plagiat la examen se pedepsește cu eliminarea din examen și exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB. <p>Notă. Activitatea poate fi organizată on site sau online pe platforma Microsoft Teams în concordanță cu regulamentele Universității.</p>			

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

		Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
1 FĂRA SĂRĂCIE	2 FOAMETE „ZERO”	3 SĂNĂTATE ȘI BUNĂSTĂRE	4 EDUCATIE DE CALITATE	5 EGALITATE DE GEN	6 APĂ CURATĂ ȘI SANITATIE	7 ENERGIE CURATĂ ȘI LA PREȚURI ACCESIBILE	8 MUNCĂ DECENTĂ ȘI LA PREȚURI ECONOMICE	9 INDUSTRIE, INOVAȚIE ȘI INFRASTRUCTURĂ
								
								X
10 INEGALITĂȚI REDUSE	11 ORASE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE	12 CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILE	13 ACȚIUNE CLIMATICĂ	14 VIAȚĂ ACVATICĂ	15 VIAȚĂ TERESTRĂ	16 PACE, JUSTIȚIE ȘI INSTITUȚII EFICIENTE	17 PARTENERIATE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVELOR	Nu se aplică nici o etichetă
								
								

Data completării:

05.05.2026

Semnătura titularului de curs

-

Semnătura titularului de Laborator/Stagiu

de practică

Îndrumătorul proiectului de diplomă

Data avizării în departament:

07.05.2026

Semnătura directorului de departament

Prof. Dr. Ing. Graziella Liana Turdean