

## FIȘA DISCIPLINEI

*Ingineria produselor farmaceutice*

Anul universitar 2026 - 2027

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
1.3. Departamentul	Inginerie Chimică
1.4. Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5. Ciclul de studii	Masterat
1.6. Programul de studii / Calificarea	Inginerie Chimica Avansata de Proces / Master
1.7. Forma de învățământ	Cu frecvență

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Ingineria produselor farmaceutice</b>			Codul disciplinei	<b>CMR7347</b>
2.2. Titularul activităților de curs	Lect. dr. ing. Lucian Cristian POP				
2.3. Titularul activităților de seminar	Lect. dr. ing. Lucian Cristian POP				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Opțional	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	2	din care: 3.2. curs	2	3.3. laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. laborator	28
<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)					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					34
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat (consiliere profesională)					2
Examinări					3
Alte activități					
<b>3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>				69	
<b>3.8. Total ore pe semestru</b>				125	
<b>3.9. Numărul de credite</b>				5	

### 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 cursului	Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele pe modul silențios.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Studentii se vor prezenta la laborator cu telefoanele pe modul silențios. Studentii se vor prezenta în laborator cu halat, mănuși, cârpă de laborator. Studentii nu pot lăsa nesupravegheată o

	instalație în funcțiune. Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării Este interzis accesul cu mâncare în laborator.
--	--

#### 6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)<sup>1</sup>

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP1	Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor avansate din domeniul chimiei și ingineriei chimice de proces.
CP2	Proiectarea tehnologică a proceselor, aparatelor și utilajelor specifice ingineriei de proces pentru îmbunătățirea performanțelor proceselor chimice și biochimice utilizând instrumente asistate de calculator (CAD) și principii ale dezvoltării durabile.
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Executarea cu independență a sarcinilor profesionale complexe și desfășurarea autonomă de activități de cercetare-proiectare, utilizând tehnici asistate de calculator și respectând normele de etică profesională și de conduită morală.

#### 6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)<sup>2</sup>

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP6 CT2	2. Cunoașterea conceptelor, teoriilor specifice managementului resurselor și a calității pentru ingineria de proces, în contextul dezvoltării durabile	2. Utilizarea metodelor calitative și cantitative de evaluare a factorilor de risc, siguranță în operare și de management, pentru elaborarea proiectelor noi de management a resurselor și calități

#### 7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Cunoașterea conceptelor avansate de analiză, intensificare și sinteză a proceselor, aparatelor și utilajelor specifice ingineriei de proces din industria farmaceutică
2. Cunoașterea unor strategii de cercetare științifică, stabilirea programului experimentelor și simulărilor, explicarea și interpretarea rezultatelor pentru elaborarea proiectelor de cercetare din industria farmaceutică
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Conceperea, planificarea și desfășurarea unui proiect propriu de cercetare științifică în industria farmaceutică, prin integrarea cunoștințelor de inginerie chimică, a tehnicilor de proiectare asistate de calculator și a normelor de etică

#### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare -învățare	Observații
----------	-----------------------------	------------

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> 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.

8.1.1. Industria farmaceutica	Prelegerea, Conversația, Explicația, Descrierea.	
8.1.2. Forme farmaceutice si arii terapeutice		
8.1.3. Chimioterapice		
8.1.4. Antiseptice si Dezinfectante I		
8.1.5. Antiseptice si Dezinfectante II		
8.1.6. Substante psihofarmacologice I		
8.1.7. Substante psihofarmacologice II		
8.1.8. Cardiovasculare		
8.1.9. Medicamente antiinflamatoare-antireumatice		
8.1.10. Medicamente gastro-intestinale		
8.1.11. Medicamente endocrine si metabolice		
8.1.12. Suplimente nutritive		
8.1.13. Tehnologii conexe. Forme de dozare farmaceutica		
8.1.14. Testarea medicamentelor		
Bibliografie		
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ L.C. Pop, A. Nicolescu, Elemente de sinteză și tehnologie chimică a medicamentelor, Presa Universitară Clujeană, 2026</li><li>▪ C. Oniscu, Chimia și tehnologia medicamentelor, Ed. Tehnică, 1988</li><li>▪ C. Daescu, Chimia și tehnologia medicamentelor, Ed. Did. Ped., București 1994</li><li>▪ Note de curs</li><li>▪ F. Jugrestan, Tehnologia produselor farmaceutice – lucrări de laborator, litografiat 1988</li><li>▪ J.L. McGuire, Pharmaceuticals, Wiley-VCH Weinheim, 2000</li><li>▪ J. Roy, An introduction to pharmaceutical sciences - Production, chemistry, techniques and technology, Woodhead Publishing, 2011</li><li>▪ D.J. am Ende, M.S.T. am Ende, Chemical engineering in the pharmaceutical industry - drug product design, development and modeling, John Wiley &amp; Sons, 2019</li></ul>		
8.2 Laborator	Metode de predare - învățare	Observații
8.2.1. Protectia muncii. Industria farmaceutica. Aparatura. Operatii. Schite.	Explicația, Conversația, Descrierea, Exercițiul, Problematizarea	Laboratorul și seminarul sunt cuplate în sedințe de 2 ore fiecare la două săptămâni
8.2.2. Obținerea de solutii antiseptice Prepararea iodoformului.		
8.2.3. Suplimente nutritive. Evaluarea activitatii antioxidante.		
8.2.4. Substante neurofarmacologice. Cristalizarea. Polimorfism.		
8.2.5. Medicamente antiinflamatoare. Sinteza indometacinului(o faza). Intocmirea unei schite de instalatie dupa tehnologia data.		
8.2.6. Benzodiazepine. Sinteza o faza. Intocmirea unei schite de instalatie dupa tehnologia data.		
8.2.7. Tehnologii conexe. Pastilarea. Forme farmaceutice de dozare. Dezagregarea pastilelor.		

Bibliografie: Referate de laborator puse la dispoziție de cadrul didactic, Articole științifice, brevete, site-uri web specializate, baze de date recunoscute, Farmacopeea Europeană

## 9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare <sup>3</sup>	9.2 Metode de evaluare <sup>4</sup>	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la curs	Examen – prezentare ppt 20 min/student – accesul la examen este condiționat de prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice și susținerea proiectului	80%
	Rezolvarea corectă a problemelor		
9.5 Laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la seminar/laborator	Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se predau în termen Colocvii	20%
	Calitatea referatelor pregătite		
	Activitatea desfășurată în laborator		
9.6 Standard minim de promovare			
<ul style="list-style-type: none"><li>Nota 5 (cinci) atât la laborator cât și la proiect și examen conform baremului.</li><li>Conceperea unei sinteze la nivel industrial (reacții chimice, parametri, metode de analiză); elaborarea unui flux tehnologic (schema de operații, schema instalației);</li></ul>			

## 10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)<sup>5</sup>

	<input type="radio"/>	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
								
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

<sup>3</sup> 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.

<sup>4</sup> Se recomandă stabilirea atât a metodelor de evaluare finală, cât și a strategiei de evaluare pe parcurs.

<sup>5</sup> 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”.

 10 INEQUALITĂȚI REDUSE	 11 ORĂȘE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE	 12 CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILĂ	 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:

04/04/2026

Semnătura titularului de curs

Lect. dr. ing. Lucian Cristian POP

Semnătura titularului de seminar

Lect. dr. ing. Lucian Cristian POP

Data avizării în departament:

30.04.2026

Semnătura directorului de departament

Prof. habil. dr. ing. Graziella Liana Turdean.