

## FIȘA DISCIPLINEI

*Cinetică chimică – Farmacocinetică practică*

Anul universitar 2026-2027

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Facultatea de Chimie Si Inginerie Chimică
1.3. Departamentul	Departamentul de Inginerie Chimică
1.4. Domeniul de studii	Chimie
1.5. Ciclu de studii	Licență (Frecvență zi)
1.6. Programul de studii / Calificarea	Chimie Farmaceutică / Licențiat în Chimie Farmaceutică
1.7. Forma de învățământ	Dual

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Cinetică chimică – Farmacocinetică aplicată</b>			Codul disciplinei	<b>CLR2037</b>
2.2. Titularul activităților de curs	Cond. dr. ing. Alexandra Ana CSAVDARI Lect. dr. Dana Maria SABOU				
2.3. Titularul activităților de seminar / Coordonator formațiune de studiu	Cond. dr. ing. Alexandra Ana CSAVDARI Lect. dr. Dana Maria SABOU				
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	Examen
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, din care:						3	din care: 3.2. curs	1	3.3. seminar/laborator/ lucrări practice	2
3.1.1 Nr. de ore pe săptămână învățare-predare						1		1		0
3.1.2 Nr. de ore pe săptămână învățare prin muncă						2		0		2
3.4. Total ore din planul de învățământ din care:						42	din care: 3.5. curs	14	3.6 seminar/laborator/ lucrări practice	28
3.4.1 Număr total de ore de învățare-predare						14		14		0
3.4.2 Număr total de ore de învățare prin muncă						28		0		28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)										ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)										28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										14
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri										14
Tutoriat (consiliere profesională)										14
Examinări										4
Alte activități Studii de caz și aplicații practice la operatorul economic										9
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI) din care:									83	
3.7.1 învățare-predare									36	
3.7.2 învățare prin muncă									47	
3.8. Total ore pe semestru din care:									125	
3.8.1 învățare-predare									50	
3.8.2 învățare prin muncă									75	
3.9. Numărul de credite din care:									5	
3.9.1 învățare-predare									2	
3.9.2 învățare prin muncă									3	

**4. Precondiții** (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu este cazul
4.2. de competențe	Utilizarea mijloacelor moderne de calcul și interpretare numerică și grafică a datelor experimentale

**5. Condiții** (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezența la curs este reglementată la nivel de UBB și FCIC prin regulamentele în vigoare.</li> <li>• Studenții se vor prezenta punctual în sala de curs și vor respecta normele sanitare în vigoare.</li> <li>• Nu se vor efectua înregistrări video și/sau audio ale activităților, și nici nu se va permite efectuarea acestora în mod ilicit de către oricare dintre participanții la activitățile didactice. Nerespectarea acestei prevederi va fi tratată conform legislației în vigoare.</li> <li>• Regulile de bună conduită academică vor fi comunicate de către cadrul didactic la început de semestru, luate la cunoștință de către studenți, și respectate de către aceștia.</li> <li>• Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile (sau alte gadgeturi) închise sau pe mod silențios. Acestea nu vor fi ținute la vedere în timpul activităților didactice.</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului / lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezența la activitățile practice este reglementată la nivel de UBB și FCIC prin regulamentele în vigoare.</li> <li>• Studenții se vor prezenta punctual la activitățile practice în sala desemnată acestora, și vor respecta normele sanitare în vigoare.</li> <li>• Studenții vor lua la cunoștință prin semnătură și se vor angaja să respecte normele specifice de protecție și de securitate a muncii în laboratorul de cinetică chimică prezentate de către conducătorul de lucrări practice.</li> <li>• Nu se vor efectua înregistrări video și/sau audio ale activităților, și nici <b>nu</b> se va permite efectuarea acestora în mod ilicit de către oricare dintre participanții la activitățile didactice. Nerespectarea acestei prevederi va fi tratată conform legislației în vigoare.</li> <li>• Regulile de bună conduită academică vor fi comunicate de către îndrumătorul de activități practice la început de semestru, luate la cunoștință prin semnătură de către studenți, și respectate de către aceștia.</li> <li>• Studenții se vor prezenta în laborator cu halat, mănuși, ochelari de protecție, mască de protecție, cârpă de laborator, instrumente adecvate de scris și de calcul. Studenții nu au voie să lase nesupravegheată o instalație în funcțiune sau o lucrare practică în desfășurare. În funcție de indicațiile conducătorului de lucrări, studenții se vor prezenta la laborator cu hârtie milimetrică. Este interzis fumatul și consumul de alimente sau băuturi în laborator.</li> <li>• Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării. Toate lucrările practice sunt obligatorii și constituie condiție de prezentare la examen.</li> <li>• Orice tentativă de fraudă sau plagiat va fi documentată ca atare și va fi supusă analizei autorităților competente, conform regulamentului ECST al UBB.</li> <li>• Studenții se vor prezenta la laborator / seminar cu telefoanele mobile (sau alte gadgeturi) închise sau pe</li> </ul>

mod silențios. Acestea nu vor fi ținute la vedere în timpul activităților didactice.

**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	Gestionează procedurile de analiză chimică
CP2	Documentează rezultatele analizelor
CP3	Aplică tehnici de analiză statistică
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Aplica proceduri de siguranță în laborator <i>Applies safety procedures in the laboratory</i>

**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)
CP1, CP2, CP3, CT1	1. Studentul/absolventul identifică și definește/explică concepte fundamentale de chimie (generală, anorganică, organică, analitică și chimie fizică) folosite în literatura de specialitate.	1. Studentul/absolventul analizează și evaluează corect noțiunile fundamentale din domeniul chimiei, aplică teoriile și conceptele fundamentale pentru redarea și interpretarea caracteristicilor sistemelor chimice.
	Studentul/absolventul recunoaște și reproduce concepte științifice din ramurile chimiei anorganice, organice, analitice și chimiei fizice.	Studentul/absolventul aplică conceptele majore din domeniul chimiei analitice, anorganice, organice, chimiei fizice, biochimiei, chimiei materialelor în practica chimică.

**7. Rezultatele învățării specifice disciplinei**

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Studentul/absolventul identifică și definește/explică concepte fundamentale ale cineticii proceselor chimice și nechimice.
2. Studentul/absolventul identifică și definește/explică concepte fundamentale de farmacocinetică.
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Studentul/absolventul analizează corect noțiunile fundamentale din domeniul cineticii chimice, aplică teoriile și conceptele fundamentale pentru redarea și interpretarea caracteristicilor proceselor de ordin zero, întâi și doi, respectiv ale combinațiilor acestora.
2. Studentul/absolventul aplică conceptele majore ale cineticii chimice în descrierea și interpretarea proceselor farmacocinetice.

<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. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații <sup>3</sup>
8.1.1. Introducere. Prezentarea generală a tematicii cursului. Viteza de proces și modalități de definire / exprimare a acesteia.	Prelegerea ; Explicația ; Conversația Demonstrația ; Problematizarea	Fond de timp = 2 ore
8.1.2. Elemente de cinetica formală a proceselor simple de ordin zero, întâi și doi.	Prelegerea ; Explicația ; Conversația Demonstrația ; Problematizarea	Fond de timp = 2 ore
8.1.3. Elemente de cinetica formală a proceselor complexe (reversibile, succesive și competitive).	Prelegerea ; Explicația ; Conversația Demonstrația ; Problematizarea	Fond de timp = 2 ore
8.1.4. Metode experimentale în cinetica de proces și în farmacocinetică.	Prelegerea ; Explicația ; Conversația Demonstrația ; Problematizarea	Fond de timp = 2 ore
8.1.5. Procese metabolice. Definirea și determinarea parametrilor cinetici. Modele dinamice uzuale. Modelul monocompartimentat: administrare intravenoasă rapidă, administrare extravasculară de doză unică, perfuzarea intravenoasă. Exemple.	Prelegerea ; Explicația ; Conversația Demonstrația ; Problematizarea	Fond de timp = 2 ore
8.1.6. Modelul bicompartimentat: administrarea intravasculară. Modele de administrare intravasculară și extravasculară de doză repetată. Biodisponibilitate și tipuri de modele cinetice de cedare <i>in vitro</i> . Exemple.	Prelegerea ; Explicația ; Conversația Demonstrația ; Problematizarea	Fond de timp = 2 ore
8.1.7. Biodisponibilitate și tipuri de modele cinetice de cedare <i>in vitro</i> . Exemple.	Prelegerea ; Explicația ; Conversația Demonstrația ; Problematizarea	Fond de timp = 2 ore
Bibliografie obligatorie <ol style="list-style-type: none"> <li>1. I. Bâldea, <i>Cinetică chimică și reactoare chimice ideale</i>, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2009.</li> <li>2. S. E. Leucuța, „<i>Biofarmacie și farmacocinetică</i>”, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002.</li> <li>3. Suport electronic de curs.</li> </ol> Bibliografie suplimentară <ol style="list-style-type: none"> <li>1. I. Bâldea, <i>Cinetică chimică și mecanisme de reacție. Baze teoretice și aplicații</i>, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2002.</li> <li>2. P.W. Atkins, P.W. Atkins, “Physical Chemistry”, oricare dintre ediții.</li> <li>3. I. G. Murgulescu, <i>Introducere în Chimia fizică. Vol.II.2. Cinetică chimică și cataliză</i>, Editura Academiei, București, 1981.</li> <li>4. G. Niac, „<i>Alimentație, nutrienți, alimente</i>”, Editura EMIA, Deva, 2004.</li> <li>5. G. Niac, V. Niac, „<i>Probleme de chimie culese din viața de toate zilele</i>”, Editura EMIA, Deva, 2007.</li> </ol>		
8.2 Seminar / laborator/învățare predare	Metode de predare - învățare	Observații
Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
Bibliografie Nu este cazul		
8.3 Lucrări practice/laborator/învățare prin muncă (desfășurate la OE)	Metode de predare - învățare	Observații
8.3.1. Norme de protecția și securitatea muncii la lucrările practice de Cinetică Chimică – Farmacocinetică aplicată. Metode și mijloace de obținere, prelucrare	Explicația ; Conversația Problematizarea	Fond de timp = 4 ore

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

și prezentare corectă a datelor experimentale. Exerciții și aplicații de calcul.		
8.3.2. Cinetica oxidării iodurii cu apă oxigenată în cataliză omogenă acidă.	Explicația ; Conversația Problematizarea	Fond de timp = 4 ore
8.3.3. Cinetica descompunerii catalitice a apei oxigenate în cataliză omogenă (cu ioni metalici și enzimatică).	Explicația ; Conversația Problematizarea	Fond de timp = 4 ore
8.3.4. Determinarea parametrilor de activare la hidroliza bazică a acetatului de etil.	Explicația ; Conversația Problematizarea	Fond de timp = 4 ore
8.3.5. Cinetica oxidării alcoolului izopropilic cu acid cronic în cataliză omogenă acidă.	Explicația ; Conversația Problematizarea	Fond de timp = 4 ore
8.3.6. Cinetica hidrolizei acide a aspirinei.	Explicația ; Conversația Problematizarea	Fond de timp = 4 ore
8.3.7. Rezolvare de probleme și exerciții, aplicații de calcul cinetic și farmacocinetic.	Explicația ; Conversația Problematizarea	Fond de timp = 4 ore

**Notă:** Prezenta fișă a disciplinei poate suferi modificări la orice dată, în funcție de solicitările operatorului economic, respectiv în funcție de disponibilitățile experimentale ale FCIC.

## 9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare <sup>4</sup>	9.2 Metode de evaluare <sup>5</sup>	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	1) Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a tematicii tratate la curs.	Examen scris ( <i>evaluare sumativă</i> ) în formă scrisă, în regim <i>on-site</i> . Accesul la examen este condiționat: (1) de parcurgerea și promovarea evaluării formative; (2) de legitimarea prealabilă a studentului. Orice tentativă de fraudă sau plagiat va fi documentată ca atare și va fi supusă analizei autorităților competente, conform regulamentului ECST al UBB.	Evaluarea sumativă = 60% din nota finală
	2) Capacitatea de a aplica cunoștințele dobândite în diverse cazuri și contexte noi.		
9.5 Seminar/laborator/lucrări practice	1) Corectitudinea efectuării lucrărilor practice (culegerea de date experimentale, prelucrarea și interpretarea acestora	Media notelor obținute la fiecare ședință de activități practice (participarea activă constructivă la rezolvarea de exerciții și probleme, corectitudinea efectuării lucrărilor practice, calitatea referatelor de laborator, alte activități anunțate de către	Evaluarea formativă = 20% din nota finală
	2) Capacitatea de rezolvare de situații practice noi sau problemă.		

<sup>4</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>5</sup> Se recomandă stabilirea atât a metodelor de evaluare finală, cât și a strategiei de evaluare pe parcurs.

		îndrumătorul de lucrări practice).	
9.5.1 învățare-predare	Nu este cazul	Nu este cazul	
9.5.2 învățare prin muncă	<p>1) Participarea activă la activitățile practice de laborator/seminar, însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate.</p> <p>2) Elaborarea <b>corectă și completă</b> a referatelor corespunzătoare lucrărilor practice efectuate.</p> <p>Toate activitățile de laborator sunt obligatorii.</p>	<p><i>Evaluare formativă, astfel:</i></p> <p>1) efectuarea părții practice și obținerea unor date experimentale valide;</p> <p>2) prelucrarea corectă, interpretarea și prezentarea completă a datelor și rezultatelor sub formă scrisă, conform indicațiilor îndrumătorului de lucrări practice, la cel mult o săptămână de la desfășurarea lucrării;</p> <p>3) participarea colaborativă la activitățile de gen seminar / prelucrare de date / rezolvare de probleme;</p> <p>4) rezolvarea corectă a eventualelor teme de casă, testelor la clasă, etc.</p> <p><b>NOTĂ:</b> Nota obținută la evaluarea formativă este definitivă, și nu cade sub incidența sesiunii de restanțe/mărimi de notă.</p> <p>Orice tentativă de fraudă sau plagiat va fi documentată ca atare și va fi supusă analizei autorităților competente, conform regulamentului ECST al UBB.</p>	Evaluarea formativă = 20% din nota finală
9.6 Standard minim de promovare			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea noțiunilor de bază teoretice și practice de cinetică chimică și farmacocinetică.</li> <li><b>Promovarea evaluării formative</b>, ceea ce presupune obținerea cel puțin a notei 5.00 (cinci) pentru fiecare lucrare practică în parte.</li> <li>Promovarea la această disciplină <b>presupune în mod obligatoriu obținerea notei minime 5.00 (cinci) la examenul scris</b> (evaluare sumativă). Se calculează apoi media ponderată (conform procentajelor de mai sus) a notelor <b>nerotunjite</b> obținute la evaluarea formativă și sumativă. Rezultatul obținut astfel se rotunjește generând nota finală la această disciplină.</li> </ul> <p>O parte a activităților de învățare-predare (curs, respectiv seminar/laborator) se pot desfășura exclusiv în format online sincron, conform reglementărilor naționale și ale universității/facultății, respectiv în funcție de decizia titularului de disciplină, aceste aspecte fiind aduse la cunoștința studenților în primele două săptămâni de la începerea semestrului. Pentru promovarea disciplinei, este obligatorie prezența la minimum 25% dintre seminare/laboratoare, față în față, în spațiul campusului universitar, respectiv la minimum 90 % dintre seminare/laboratoare, respectiv la minimum 90 % din lucrările practice aferente învățării prin muncă desfășurate la operatorul economic.</p> <p>Evaluarea pentru activitățile de învățare prin muncă (pct. 10.5.2) 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.</p>			

## 10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)<sup>6</sup>

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

Data completării:

29.04.2026

Semnătura titularului de curs

Conf. dr. ing. Alexandra Ana CSAVDARI

Semnătura titularului de seminar /

Coordonator formațiune de studiu

Conf. dr. ing. Alexandra Ana CSAVDARI

Lect. dr. Dana Maria SABOU

Lect. dr. Dana Maria SABOU

Semnătură tutore operator economic

Dr. Adriana MARCOVICI

Data avizării în departament:

29.04.2026

Semnătura directorului de departament

Prof. habil. dr. ing. Graziella L. Turdean

<sup>6</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”.