

FIȘA DISCIPLINEI

Cinetică chimică

Anul universitar 2026-27

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	Departamentul de Chimie și Inginerie Chimică al Liniei Maghiare
1.4. Domeniul de studii	Chimie, Inginerie Chimică, Chimie-fizică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Chimie, Chimie-Fizică, Inginerie chimica CISOPC Chimist/ inginer/ licențiat în chimie și fizică
1.7. Forma de învățământ	zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Cinetică chimică			Codul disciplinei	CLM2031
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. dr.Szabó Gabriella Stefánia				
2.3. Titularul activităților de seminar	Lect. Dr. Szőke Árpád				
2.4. Anul de studiu	II	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	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	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)					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat (consiliere profesională)					1
Examinări					2
Alte activități					1
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				69	
3.8. Total ore pe semestru				125	
3.9. Numărul de credite				5	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu este cazul
4.2. de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Studenții primesc materiale de suport furnizate în permanență pentru participarea lor la cursuri• Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	<ul style="list-style-type: none">• Studenții se vor prezenta în laborator cu mască, halat, mănuși, cârpă de laborator.• Studenții nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune• Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării

	<ul style="list-style-type: none"> Nu va fi acceptată întârzierea Este interzis accesul cu mâncare în laborator Studenții se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise
--	---

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

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP1	Aplică cunoștințele științifice referitoare la chimie pentru a dezvolta cunoștințe noi sau produse pentru îmbunătățirea calității și a procesului de control.
CP4	Aplica proceduri de siguranță în laborator.
CP5	Calibrează echipamente de laborator.
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT2	Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse
CT3	Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

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, CP3	Studentul/absolventul identifică și definește/explică concepte fundamentale de chimie (generală, anorganică, organică, analitică și chimie fizică) folosite în literatura de specialitate.	Studentul/absolventul analizează și evaluează corect noțiunile fundamentale din domeniul chimiei, aplică teoriile și conceptele fundamentale pentru redarea și interpretarea caracteristicilor sistemelor chimice..
CP1	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.
CP4	Studentul/absolventul descrie principiile fundamentale și modul de funcționare a echipamentelor și aparatelor din laboratoarele chimice	Studentul/absolventul operează/manipulează corect și eficient echipamentele din laboratoarele chimice, alege proceduri specifice de analiză a compușilor chimici, explică și sistematizează rezultatele obținute. Studentul/absolventul selectează corect parametrii fizico-chimici pentru realizarea experimentelor.

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
--

¹ 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.

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.

1. Familiarizarea studenților cu noțiunile de bază, principiile, legile fundamentale și calculele din domeniul cineticii chimice
2. Dobândirea cunoștințelor teoretice referitoare la reacțiile simple și complexe
3. Dobândirea cunoștințelor referitoare la teoriile cineticii chimice și deducerea vitezei de reacție în prisma acestora
4. Dobândirea cunoștințelor referitoare la factorii care influențează viteza reacției chimice
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Abilitatea de a descrie matematic reacțiile simple și complexe
2. Determinarea constantelor de viteză pentru cazuri concrete.
3. Capacitatea de a recunoaște aspectele importante ale reacțiilor catalitice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații ³
8.1.1. Introducere în cinetica chimică. Viteza de reacție și factorii care o influențează. Legea de viteză. Reacții de ordinul întâi.	Prelegerea, Explicația Conversația	
8.1.2. Reacții de ordinul al doilea, catalitice și autocatalitice	Prelegerea, Explicația, Conversația Problematizarea	
8.1.3. Reacții de ordinul al treilea, n, fracționar și zero. Reacții paralele.	Prelegerea, Explicația, Conversația Problematizarea	
8.1.4. Reacții consecutive și reversibile	Prelegerea, Explicația, Conversația Problematizarea	
8.1.5. Influența temperaturii asupra vitezei de reacție	Prelegerea, Explicația, Conversația Problematizarea	
8.1.6. Metode experimentale în cinetica chimică	Prelegerea, Explicația, Conversația Problematizarea	
8.1.7. Teoriile reacțiilor chimice	Prelegerea, Explicația, Conversația Problematizarea	
8.1.8 Reacții în fază gazoasă	Prelegerea, Explicația, Conversația Problematizarea	
8.1.9 Reacții în soluții	Prelegerea, Explicația, Conversația Problematizarea	
8.1.10 Cataliza cu acizi și baze, cu ioni metalici	Prelegerea, Explicația, Conversația Problematizarea	
8.1.11. Cataliza enzimatică	Prelegerea, Explicația, Conversația Problematizarea	
8.1.12 Dependența parametrilor cinetici de pH și de temperatură, inhibiție	Prelegerea, Explicația, Conversația Problematizarea	
8.1.13. Etapele reacțiilor în cataliză eterogenă. Fenomene de transport și de adsorbție.	Prelegerea, Explicația, Conversația Problematizarea	
8.1.14. Expresii ale vitezei în cataliza eterogenă. Exemple de reacții catalizate de solide.	Prelegerea, Explicația, Conversația Problematizarea	
Bibliografie		
1. I. Bâldea: Cinetică chimică și mecanisme de reacție, Presa Univ. Clujeană, Cluj-Napoca, 2002 2. P. W. Atkins: Fizikai Kémia III. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1998 3. M. J. Pilling – P. W. Seakins: Reakciókinetika, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1997. 4. I. G. Murgulescu – T. Oncescu – E. Segal: Introducere în chimia fizică, vol. II. (Cinetică chimică și cataliză), Ed. Academiei R.S.R., București, 1981.		

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

5. E. Berecz: Fizikai Kémia, Tankönyvkiadó, Budapest, 1988		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare - învățare	Observații
8.2.1. Protecția muncii, prezentarea lucrărilor, cerințe, mod de întocmire referate. Metode de prelucrare a datelor experimentale	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea;	
8.2.2.Cinetica reacției de hidroliză bazică a acetatului de etil. Ordin de reacție, constanta de viteza	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea;	
8.2.3. Cinetica reacției de hidroliză bazică a acetatului de etil. Determinarea parametrilor de activare.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea;	
8.2.4. Descompunerea apei oxigenate în cataliza omogena	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea;	
8.2.5. Oxidarea alcoolului izopropilic cu acid cronic în cataliza acida	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea;	
8.2.6. Cinetica și mecanismul oxidării ionilor I- cu H ₂ O ₂ în cataliză acidă	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea;	
8.2.7. Cinetica reacției de iodurare a acetonei.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea;	
Bibliografie 1. I. Bâldea, C. Muresanu, A. Rustoiu-Csavdari.: <i>Cinetica chimică aplicata</i> , Ed. UBB, Cluj-Napoca, 1997 2. Szabó G., Bolla Cs.: <i>Fizikai-kémiai gyakorlatok</i> , Egyetemi Műhely Kiadó, 2007 3. Szabó G., Bolla Cs.: <i>Fizikai-kémiai számítások</i> , Egyetemi Műhely Kiadó, 2008 4. Kaposi O.: Bevezetés a fizikai kémiai mérésekbe vol. II. Tankönyvkiadó, Budapest, 1988		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ⁴	9.2 Metode de evaluare ⁵	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs	Accesul la examen este condiționat de susținerea colocviului de laborator, de rezolvare și prezentarea problemelor propuse. Examenul consta din verificarea cunoștințelor teoretice și rezolvări de probleme. Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB.	80%
	Rezolvarea corectă a problemelor		
9.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar/laborator Calitatea referatelor pregătite	Condiții de prezentare la examen: efectuarea tuturor lucrărilor de laborator; lucrările la care s-a absentat <u>motivată</u> pot fi recuperate cu altă grupă de studenți, sau o	20%
	Activitatea desfășurată în laborator		

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.

		<p>lucrare – în ultima săptămâna dinaintea sesiunii.</p> <p>Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se predau săptămânal. Se prezintă rezolvarea problemelor propuse.</p> <p>În cursul semestrului vor susține doua teste- verificare pe parcurs.</p> <p>Colocviu laborator – test –se susține în ultima săptămână de activitate didactică</p>	
9.6 Standard minim de promovare			
<ul style="list-style-type: none"> Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât și la teste conform baremului 			

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

		Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
								Nu se aplică nici o etichetă

Data completării:

20.04.2026

Semnătura titularului de curs

Conf. dr. Szabó Gabriella Stefánia

Semnătura titularului de seminar

Lect. dr. ing. Szőke Árpád

Data avizării în departament:

28.04.2026

Semnătura directorului de departament

Prof. dr. ing. Paizs Csaba

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

