

FIȘA DISCIPLINEI

Chimia coloizilor și interfețelor

Anul universitar 2026-27

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	Departamentul de Chimie și Inginerie Chimică al Liniei Maghiare
1.4. Domeniul de studii	Chimie
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Chimie
1.7. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Chimia coloizilor și interfețelor			Codul disciplinei	CLM2036
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. dr. Szabó Gabriella Stefánia				
2.3. Titularul activităților de seminar	Lect. dr. ing. Szőke Árpád Ferenc				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligativu		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	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)					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat (consiliere profesională)					2
Examinări					2
Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				44	
3.8. Total ore pe semestru				100	
3.9. Numărul de credite				4	

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	• 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	• 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 • 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.

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)
CP3, CP7	Studentul/absolventul evaluează natura complexă a relațiilor structură-reactivitate chimică prin corelarea conceptelor de bază de legătură chimică, configurație electronică și geometrie moleculară în vederea determinării mecanismelor de reacție, a stabilității și a aplicabilităților compușilor chimici.	Studentul/absolventul realizează experimente și determinări computaționale pentru determinarea relației structură-reactivitate chimică, utilizând datele obținute pentru a anticipa proprietățile fizico-chimice și potențialul de utilizare al unor noi combinații chimice.

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Dobândirea de cunoștințe privind noțiunile de bază, principiile, legile fundamentale și calculele din domeniul chimiei coloidale
2. Dobândirea cunoștințelor referitoare la tensiunea interfacială
3. Dobândirea cunoștințelor referitoare la interfața lichid-gaz, lichid-lichid, solid-lichid.
4. Dobândirea cunoștințelor referitoare la coloizi de asociație.
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Formarea abilității de a descrie proprietățile sistemelor coloidale și de a caracteriza diferiții coloizi
2. Cunoașterea principiilor și metodelor de determinare a tensiunii interfaciale.
3. Abilitatea caracterizării interfeței lichid-gaz, lichid-lichid, solid-lichid.

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.

4. Abilitarea caracterizării coloizilor de asociație.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații ³
8.1. Noțiuni introductive în chimia coloizilor.	Prelegerea, Explicația. Conversația	
8.2. Fenomene de interfață. Tensiunea superficială a lichidelor.	Prelegerea, Explicația. Conversația	
8.3. Tensiunea superficială a soluțiilor. Descrierea adsorbției la interfețele lichid-gaz.	Prelegerea, Explicația. Conversația	
8.4. Adsorbția pe interfața lichid-lichid.	Prelegerea, Explicația. Conversația. Problematizarea	
8.5. Adsorbția pe interfața solid-lichid.	Prelegerea, Explicația. Conversația. Problematizarea	
8.6. Parametrii de stare a sistemelor disperse. Stabilitatea sistemelor coloidale.	Prelegerea, Explicația. Conversația	
8.7. Transformările sistemelor coloidale.	Prelegerea, Explicația. Conversația	
8.8. Coloizi de asociație- – noțiuni fundamentale: clasificare și proprietăți fizico-chimice.	Prelegerea, Explicația. Conversația	
8.9. Asocierea surfactanților; caracterizarea micelilor.	Prelegerea, Explicația. Conversația	
8.10. Emulsii- noțiuni fundamentale	Prelegerea, Explicația. Conversația. Problematizarea	
8.11. Caracterizarea emulsiilor.	Prelegerea, Explicația. Conversația	
8.12. Obținerea solurilor și proprietățile acestora.	Prelegerea, Explicația. Conversația	
8.13. Stabilitatea solurilor și coagularea acestora.	Prelegerea, Explicația. Conversația. Problematizarea	
8.14. Sisteme coerente.	Prelegerea, Explicația. Conversația	
Bibliografie 1. E. Berecz: Fizikai Kémia, Tankönyvkiadó, Budapest, 1988 2. E. Chifu: Chimia coloizilor și a interfețelor, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2000 3. E. Chifu: Chimie coloidală, Editura didactică și pedagogică, București, 1969 4. F. Szántó: A kolloid kémia alapjai, Gondolat Kiadó, Budapest, 1987 5. E. Wolfram: Kolloidika, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1994		
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. Prezentarea programelor de calculator Origin și Excel pentru prelucrarea datelor experimentale și reprezentarea grafică a datelor; calculul erorilor.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.2.3. Determinarea concentrației critice micelare- metoda conductometrică	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.2.4. Determinarea gradului de dispersie a solurilor incolore prin măsurători fotometrice.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.2.5. Analiza de sedimentare	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	

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

8.2.6. Adsorbția alcoolului butilic la suprafața de separație aer-soluție apoasă	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.2.7. Evaluare.	Test	
Bibliografie 1. M. Tomoaia-Cotișel și colab: Metode experimentale în chimia și biofizica coloizilor și interfețelor, Presa Universitară Clujeană, 2004 2. Kaposi O.: Bevezetés a fizikai kémiai mérésekbe vol. II. Tankönyvkiadó, Budapest, 1988 3. Szalma J. Mérési eredmények kiértékelésének alapjai, Tankönyvkiadó, Budapest, 1989		

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 colocviu este condiționat de susținerea testului la ultima lucrare practică. Examenul constă în verificarea cunoștințelor teoretice. Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen.	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 colocviu: efectuarea tuturor lucrărilor de laborator; lucrările la care s-a absentat motivat pot fi recuperate cu altă grupă de studenți, sau o lucrare – în ultima săptămână dinaintea sesiunii. Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice se predau săptămânal. Se prezintă rezolvarea problemelor propuse.	20%
	Activitatea desfășurată în laborator		
9.6 Standard minim de promovare			
Nota 5 (cinci) atât la colocviul cât și la testul de laborator conform baremului.			

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

		Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă
---	---	--

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.

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”.

1 FĂRA SĂRĂCIE 	2 FOAMETE „ZERO” 	3 SĂNĂTATE ȘI BUNĂSTARE 	4 EDUCATIE DE CALITATE 	5 EGALITATE DE GEN 	6 APĂ CURATĂ ȘI SANITATIE 	7 ENERGIE CURATĂ ȘI LA PREȚURI ACCESIBILE 	8 MUNCĂ DECENTĂ ȘI CREȘTERE ECONOMICĂ 	9 INDUSTRIE, INOVAȚIE ȘI INFRASTRUCTURĂ 
								
10 INEGALITĂȚI REDUSE 	11 ORAȘE 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:

26.04.2026

Semnătura titularului de curs

Conf. dr. Szabó Gabriella Stefánia



Semnătura titularului de seminar

Lect. dr. ing. Szőke Árpád



Data avizării în departament: 30.04.2026

...

Semnătura directorului de departament

Prof. dr. ing. Paizs Csaba

