



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

FIȘA DISCIPLINEI

Chimie fizică aplicată Anul universitar 2025-26

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	Inginerie chimică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	CISOPC lm
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei			Chimie fizică aplicată				CLM2164	<div>9</div> <div>INDUSTRIE, INOVAȚIE ȘI INFRASTRUCTURĂ</div> <div></div>
2.2. Titularul activităților de curs			Conf. dr. Szabó Gabriella Stefánia					
2.3. Titularul activităților de seminar			Conf. dr. Szabó Gabriella Stefánia					
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Regimul disciplinei	Obligativu	

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					30
3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
3.5.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională)					5
3.5.5. Examinări					2
3.5.6. Alte activități					1
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					58
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	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise • Nu va fi acceptată întârzierea
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta în laborator cu masca, 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

În acord cu principiile și valorile promovate, potrivit Codului de Etică al Universității Babeș-Bolyai art. 39, „discriminarea sau tratarea inegală a membrilor comunității universitare, bazată explicit ori implicit pe criterii extraprofesionale precum rasa, sexul, etnia, religia, apartenența la grupuri minoritare, convingerile politice, orientările și preferințele personale etc.” sunt interzise și reprezintă încălcări ale obligațiilor privind dreptatea și echitatea

6. Competențele specifice acumulate¹

Competențe profesionale/esențiale	<ul style="list-style-type: none"> • Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază din domeniul chimiei și ingineriei și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională • Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei și ingineriei chimice pentru explicarea și interpretarea fenomenelor ingineresti • Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor pentru rezolvarea problemelor tipice ingineriei chimice în condiții de asistență calificată • Analiza critică și utilizarea principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor din ingineria chimică • Aplicarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei și ingineriei chimice pentru elaborarea de proiecte profesionale
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Executarea sarcinilor solicitate conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit • Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru • Preocuparea pentru perfecționarea rezultatelor activității profesionale prin implicarea în activitățile desfășurate

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Aprofundare de cunoștințe privind aspectele principale teoretice (noțiuni fundamentale de termodinamică) și aplicarea acestora în cazuri concrete ex. distilarea, extractia, cristalizarea.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Completarea cunoștințelor cu elemente specifice necesare elaborării bilanțurilor de masă și energie pentru un proces chimic. • Dezvoltarea abilității de a descrie matematic sistemele chimice în vederea înțelegerii și interpretării fenomenelor care au loc.

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.



UNIVERSITATEA BABES-BOLYAI
BABES-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABES-BOLYAI UNIVERSITAT
BABES-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Recapitularea notiunilor fundamentale de termodinamica (functii de stare, potential chimic, echilibru chimic)	Prelegerea, Explicația Conversația	
8.1.2. Gaze reale. Calculul parametrilor p, T, V, entalpiei utilizand diagrame generalizate.	Prelegerea, Explicația Conversația Problematizarea	
8.1.3. Gaze reale. Calculul capacitatii calorice. Efectul Joule-Thomson.	Prelegerea, Explicația Conversația, Problematizarea	
8.1.4. Fugacitatea gazelor, metode de calcul.	Prelegerea, Explicația Conversația	
8.1.5. Calculul entalpiei de reacție, dependenta de variabilele p,T. Estimarea căldurilor de formare si a capacităților calorice.	Prelegerea, Explicația Conversația	
8.1.6. Mărimi molare parțiale, calculul acestora din mărimi aparente.	Prelegerea, Explicația Conversația, Problematizarea	
8.1. Activitatea si aplicarea la descrierea termodinamica a amestecurilor. Soluții reale.	Prelegerea, Explicația Conversația	
8.1.8 Echilibre de faza in sisteme binare. Lichide miscibile in orice proporție. Diagrame de faza. Aplicații: distilarea	Prelegerea, Explicația Conversația	
8.1.9 Lichide parțial miscibile. Influenta temperaturii asupra miscibilității. Sisteme lichide nemiscibile. Antrenare cu vapori de apa.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.10. Echilibru de faza topitura-solid. Metode de obținere a curbelor de echilibru topitura-solid. Curbe de racire.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.11 Diagrame de faza penru sisteme ternare.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.12. Legea de distribuție Nernst. Calculul eficientei extracției lichid-lichid.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13. Calculul constantei de echilibru.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.14. Ecuatii de bilanț pentru reacții ce se realizează in reactoare deschise.	Prelegerea; Explicația, Conversația; Descrierea	
Bibliografie 1. E. Berecz: Fizikai Kémia, Tankönyvkiadó, Budapest, 1988 2. Zrínyi M.: <i>A fizikai kémia alapjai</i> , Műszaki könyvkiadó, Budapest, 2004 3. G. Bourceanu: Fundamentele termodinamicii chimice, Ed. Univ. „Al. I. Cuza”, Iasi 1998 4. Erdely-Grúz T. – Schay G. Elméleti fizikai kémia vol. II. Tankönyvkiadó, Budapest, 1954 5. R. Vâlcu: <i>Termodinamică chimică</i> , Ed. Teh. București, 1994		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Aplicatii numerice la capitoulul gaze reale.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea;	



UNIVERSITATEA BABES-BOLYAI
BABES-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABES-BOLYAI UNIVERSITAT
BABES-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

8.2.2. Calculul volumului molar partial. Aplicatii numerice la variatia de entalpie.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.3. Curbe de distilare, calculul compozitiei vaporilor si a amestecului lichid.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.4. antrenare cu vapori de apa – aplicatii numerice.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.5. Interpretarea curbelor de racire.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.6. Calculul eficientei extractiei lichid-lichid.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.7. Calculul compozitiei de echilibru si a constantelor de echilibru.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
Bibliografie 1. G. Niac, V. Voiculescu, I. Bâldea, M. Preda: Formule, tabele, probleme de chimie-fizica, Ed Dacia, 1984 2. Karácsonyi R. Fizikai-kémiai példatár, Tankönyvkiadó Budapest, 1990 3. M. Tomoaia_Cotisel & al: Termodinamica chimica in aplicatii numerice, diagrame si teste, Presa Universitara Clujeana, 2007 4. Bares, Cerny, Fried, Pick: Fizikai-kémiai számítások, Tankönyvkiadó Budapest, 1966		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina **Chimie fizică aplicată CLM2164** studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, in concordanță cu competentele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute in Grila 2 – RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs	Colocviu – accesul este condiționat de indeplinirea criteriilor impuse la seminar. Colocviul consta din verificarea cunostintelor teoretice si rezolvari 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		
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea	Condiții de prezentare la colocviu: prezenta obligatorie la toate	20%



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

	și înțelegerea corectă a problematicii tratate la seminar/laborator Calitatea referatelor pregătite Activitatea desfășurată în laborator	seminariile prevazute, prezentarea referatelor de seminar indicate precum și de prezentarea rezolvarilor problemelor propuse.	
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">Nota 5 (cinci) atât la colocviu cât și la teste conform baremului			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²



Data completării:
17.03.2025

Semnătura titularului de curs
Conf. dr. Szabó Gabriella Stefánia.

Semnătura titularului de seminar
Conf. dr. Szabó Gabriella Stefánia

Data avizării în departament:
17.03.2025

Semnătura directorului de departament
Prof. dr. ing. Paizs Csaba

² Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "Nu se aplică".