FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Univeristatea Babeş-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Chimie şi Inginerie Chimică
1.3 Departamentul	Departamentul de Chimie si Inginerie Chimică al Liniei Maghiare
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclul de studii	Licenţă
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Inginerie chimică/ CISOPC lm

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Chimie fizică aplicată CLM2164**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	Conf.dr.Szabó Gabriella Stefánia						
2.3 Titularul activităţilor 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	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuţia fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					15
Tutoriat					3
Examinări					5
Alte activităţi:					

3.7 Total ore studiu individual	58
3.8 Total ore pe semestru	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competenţe	• Nu este cazul

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 De desfăşurare a cursului	• Studenţii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise • Nu va fi acceptată întârzierea
5.2 De desfăşurare a seminarului/laboratorului	• Studenţii se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise • Studenţii se vor prezenta în laborator cu masca, halat, manusi, cârpă de laborator.

	• Studenţii nu pot lăsa nesupravegheată o instalţie în funcţiune • Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfăşurării efective a lucrării • Nu va fi acceptată întârzierea • Este interzis accesul cu mâncare în laborator • In cursul activitatiilor on-site se va respecta distantarea sociala
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. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	• Definirea noţiunilor, conceptelor, teoriilor şi modelelor de bază din domeniul chimiei şi ingineriei şi utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională • Utilizarea cunoştinţelor de bază din domeniul chimiei şi ingineriei chimice pentru explicarea şi interpretarea fenomenelor inginereşti • Identificarea şi aplicarea conceptelor, metodelor şi teoriilor pentru rezolvarea problemelor tipice ingineriei chimice în condiţii de asistenţă calificată • Analiza critică şi utilizarea principiilor, metodelor şi tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativă şi calitativă a proceselor din ingineria chimică • Aplicarea conceptelor şi teoriilor fundamentale din domeniul chimiei şi ingineriei chimice pentru elaborarea de proiecte profesionale
Competenţe transversale	• Executarea sarcinilor solicitate conform cerinţelor precizate si în termenele impuse, cu respectarea normelor de etica profesionala si de conduita morala, urmând un plan de lucru prestabilit • Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanţă cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru • Preocuparea pentru perfecţionarea rezultatelor activităţii profesionale prin implicarea în activităţile desfăşurate

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Aprofundare de cunoştinţe privind aspectele principale teoretice (noţiuni fundamentale de termodinamică) şi aplicarea acestora in cazuri concrete ex. distilarea, extractia, cristalizarea.
7.2 Obiectivele specifice	• Completarea cunostintelor cu elemente specifice necesare elaborarii bilanturilor de masa si energie pentru un proces chimic. • Dezvoltarea abilităţii de a descrie matematic sistemele chimice în vederea înţelegerii şi interpretării fenomenelor care au loc.

8. Conţinuturi

8.1 **Curs Chimie-fizica aplicata**	Metode de predare	Observaţii

8.1.1. Recapitularea notiunilor fundamentale de termodinamica (functii de stare, potential chimic, echilibru chimic)	Prelegerea Explicaţia, Conversaţia	
8.1.2. Gaze reale. Calculul parametrilor p, T, V, entalpiei utilizand diagrame generalizate.	Prelegerea. Explicaţia Conversaţia. Problematizarea	
8.1.3. Gaze reale. Calculul capacitatii calorice. Efectul Joule-Thomson.	Prelegerea. Explicaţia Conversaţia Problematizarea	
8.1.4. Fugacitatea gazelor, metode de calcul.	Prelegerea. Explicaţia Conversaţia	
8.1.5. Calculul entalpiei de reacție, dependenta de variabilele p,T. Estimarea căldurilor de formare si a capacităților calorice.	Prelegerea. Explicaţia Conversaţia	
8.1.6. Mărimi molare parțiale, calculul acestora din mărimi aparente.	Prelegerea. Explicaţia Conversaţia.	
8.1. Activitatea si aplicarea la descrierea termodinamica a amestecurilor. Soluții reale.	Prelegerea Explicaţia Conversaţia	
8.1.8 Echilibre de faza in sisteme binare. Lichide miscibile in orice proporție. Diagrame de faza. Aplicații: distilarea	Prelegerea Explicaţia Conversaţia	
8.1.9 Lichide parțial miscibile. Influenta temperaturii asupra miscibilității. Sisteme lichide nemiscibile. Antrenare cu vapori de apa.	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	
8.1.10. Echilibru de faza topitura-solid. Metode de obținere a curbelor de echilibru topitura-solid. Curbe de racire.	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	
8.1.11 Diagrame de faza penru sisteme ternare.	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	
8.1.12. Legea de distribuție Nernst. Calculul eficientei extracției lichid-lichid.	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13. Calculul constantei de echilibru.	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	
8.1.14. Ecuații de bilanț pentru reacții ce se realizează in reactoare deschise.	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	

Bibliografie

1. E. Berecz: Fizikai Kémia, Tankönyvkiadó, Budapest, 1988
2. Zrínyi M.: *A fizikai kémia alapjai*, Műszaki könyvkiadó, Budapest, 2004
3. G. Bourceanu: Fundamentele termodinamicii chimice, Ed. Univ. „Al. I. Cuza”, Iasi 1998
4. Erdey-Grúz T. – Schay G. Elméleti fizikai kémia vol. II. Tankönyvkiadó, Budapest, 1954
5. R. Vâlcu: *Termodinamică chimică*, Ed. Teh. Bucureşti, 1994

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observaţii
8.2.1. Aplicatii numerice la capitolul gaze reale.	Explicaţia;Conversaţia; Rezolvari de probleme	
8.2.2. Calculul volumului molar partial. Aplicatii numerice la variatia de entalpie.	Explicaţia;Conversaţia; Rezolvari de probleme	
8.2.3. Curbe de distilare, calculul compozitiei vaporilor si a amestecului lichid.	Explicaţia;Conversaţia; Rezolvari de probleme	

8.2.4. antrenare cu vapori de apa – aplicatii numerice.	Explicaţia;Conversaţia; Rezolvari de probleme	
8.2.5. Interpretarea curbelor de racire.	Explicaţia;Conversaţia; Rezolvari de probleme	
8.2.6. Calculul eficientei extractiei lichid-lichid.	Explicaţia;Conversaţia; Rezolvari de probleme	
8.2.7. Calculul compozitiei de echilibru si a constantelor de echilibru.	Explicaţia;Conversaţia; Rezolvari de probleme	

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 conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Prin însuşirea conceptelor teoretico-metodologice si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina **Chimie fizică aplicată CLM2164** studenţii dobândesc un bagaj de cunoştinţe consistent, in concordanţă cu competentele parţiale cerute pentru ocupaţiile 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 – însuşirea şi înţelegerea corectă a problematicii tratate la curs	Colocviu – accesul este condiţionat de indeplinirea criterilor impuse la seminar. Colocviul consta din verificarea cunostintelor teoretice si rezolvari de probleme. Intenţia de frauda la examen se pedepseşte cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepseşte prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB.	40%
	Rezolvarea corectă a problemelor		60%
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însuşirea şi înţelegerea corectă a problematicii tratate la seminar.	Condiţii de prezentare la colocviu: prezenta obligatorie la toate seminariile prevazute, prezentarea referatelor de seminar indicate precum si de prezentarea rezolvarilor problemelor propuse.	

10.6 Standard minim de performanţă
• Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât şi la examen conform baremului.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
	Conf dr. Szabó Gabriella Stefánia	Conf dr. Szabó Gabriella Stefánia
3 aprilie 2024		

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
3 aprilie 2024	prof. dr. ing. Paizs Csaba
	