

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Univeristatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
1.3 Departamentul	Departamentul de Chimie si Inginerie Chimică al Liniei Maghiare
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimie, Inginerie chimică

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Substanțe tensioactive cu importanță industrială CLM2186</b>						
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	6	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Opt

### 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	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:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					2
Examinări					5
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual		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"> <li>• Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise</li> <li>• Nu va fi acceptată întârzierea</li> </ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise</li> <li>• Studenții se vor prezenta în laborator cu masca, halat, manusi, cârpă de laborator.</li> <li>• Studenții nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării</li> <li>• Nu va fi acceptată întârzierea</li> <li>• Este interzis accesul cu mâncare în laborator</li> <li>• În cursul activităților on-site se va respecta distanțarea socială</li> </ul>
<p>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.</p>	

## 6. Competențele specifice acumulate

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

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarizarea studenților cu particularitățile fundamentale ale substanțelor tensioactive.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea cunoștințelor referitoare la formarea micelilor .</li> <li>• Dobândirea cunoștințelor referitoare la rolul surfactanților în reducerea tensiunii superficiale, formarea spumelor și emulsiilor.</li> <li>• Formarea abilității de a prezenta relația dintre structura detergenților și efectul de spălare, a mecanismului curățiri umede și uscate.</li> <li>• Tratarea aspectelor importante a efectului poluant a surfactanților</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Introducere. Substanțe tensioactive. Definiție, clasificare	Prelegerea Explicația, Conversația	
8.1.2. Adsorbția surfactanților pe interfață	Prelegerea	

	Explicația Conversația Problematizarea	
8.1.3. Surfactanti anionici si cationici Surfactanti amfoterici si neionici	Prelegerea Explicația Conversația Problematizarea	
8.1.4 Surfactanti amfoterici si neionici Surfactanti zwitterionici si polimerici	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.5. Surfactanti speciali si compusi hidrotropici	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.6. Proprietati fizico-chimice a surfactantilor	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.7. Sisteme surfactanți-polimeri. Cristal lichid. Diagrame de faza	Prelegerea Explicația Conversația Problematizarea	
8.1.8. Emulsii întâlnite în industria petrolieră	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.9 Rolul surfactanților la prepararea și utilizarea vopselelor	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.10. Detergenți.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.11. Mecanismul îndepărtării de pe substrat a impurității lichide și solide, suspensia impurității.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.12 Relația dintre structura substratului și efectul de spălare	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13. Modalitati de detectie a surfactantilor	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.14. Influența surfactanților asupra mediului	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
Bibliografie 1. F. Szántó: <i>A kolloid kémia alapjai</i> , Gondolat Kiadó, Budapest, 1987 2. . E. Wolfram: <i>Kolloidika</i> , Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1994 3. E. Chifu: <i>Chimia coloizilor și a interfețelor</i> , Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2000 4. E. Chifu: <i>Chimie coloidală</i> , Editura didactică și pedagogică, București, 1969 5. K. Holmberg: <i>Surface and Colloid Chemistry Volume 1</i> , Published by John Wiley & Sons Ltd, England, 2002 6. K. Holmberg: <i>Surface and Colloid Chemistry Volume 2</i> , Published by John Wiley & Sons Ltd, England, 2002 7. M. J. Rosen: <i>Surfactants and Interfacial Phenomena</i> , Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2004. 8.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații

8.2.1. Protecția muncii, prezentarea lucrărilor și cerințelor referitoare la modul de întocmire a referatelor. 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-a sulfatului de lauril si a bromurii de cetil-trimetil amoniu.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.4. Determinarea influenței temperaturii asupra cmc a CTAB si sulfatului de lauril.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.5. Determinarea influenței electrolitilor, solventilor si a unui alt surfactant asupra cmc.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.6. Detectia surfactantilor prin metode electrochimice	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.7. Evaluare	Test	
Bibliografie 1.) E. Chifu, M. Tomoaia-Cotișel, I. Albu, A. Mocanu, M.-I. Sălăjan, Cs. Racz, D.-V. Pop, Metode experimentale in chimia si biofizica coloizilor si a interfetelor, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2004. 2.) Arthur M.Halpern, Experimental Physical Chemistry, 2-nd ed., Prentice-Hall International, London 1997.		

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina <b>Substanțe tensioactive cu importanță industrială CLM2186 (optional 5)</b> studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, in concordanță cu competentele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute in Grila 2 – RNCIS.</li> </ul>
--

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<p>Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs</p> <p>Rezolvarea corectă a problemelor</p>	<p>Examen: nota finala este condiționata de susținerea colocviului de laborator și prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice.</p> <p>Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen.</p> <p>Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB</p>	80%

10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la seminar/laborator	Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator este obligatorie; lucrările la care s-a absentat motivat pot fi recuperate cu altă grupă de studenți, sau o lucrare – în ultima săptămâna dinaintea sesiunii. Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se predau săptămânal Colocviu laborator – test – se susține în ultima săptămână de activitate didactică.	20%
	Calitatea referatelor pregătite		
	Activitatea desfășurată în laborator		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât și la teste conform baremului.</li> </ul>			

Data completării

4.04.2024

Semnătura titularului de curs

Conf. dr. Szabó Gabriella Stefánia

Semnătura titularului de seminar

lect.dr.ing. Szőke Árpád Ferenc

Data avizării în departament

4.04.2024

Semnătura directorului de departament

prof.dr.ing.Paizs Csaba