

## 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	Inginerie Chimică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Inginerie chimică /CISOPC-LM

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Substanțe tensioactive cu importanță industrială (optional 5)</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	lect.dr.Szabó Gabriella Stefánia						
2.3 Titularul activităților de seminar	asist.dr.ing. Rácz Csaba						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	8	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	48	Din care: 3.5 curs	24	3.6 seminar/laborator	24
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					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					2
Examinări					5
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual		77			
3.8 Total ore pe semestru		125			
3.9 Numărul de credite		5			

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>

### 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> <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

<b>Competențe profesionale</b>	<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>
<b>Competențe transversale</b>	<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 analiza cazurile concrete din industria petrolieră și a vopselelor.</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.		
8.2 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 și a bromurii de cetil-trimetilamoniu.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.4. Determinarea influenței temperaturii asupra cmc a CTAB și sulfatului de lauril.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.5. Determinarea influenței electrolitilor, solventilor și 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 interfețelor, 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

- Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina **Substanțe tensioactive cu importanță industrială (optional 5)** studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute în 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	Examen scris. Nota finala este condiționata de susținerea colocviului de laborator și prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice. 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 și înțelegerea corectă a problematicei 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 săptămăna dinaintea sesiunii. Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se predau săptămănal Colocviu laborator – test – se susține în ultima săptămăna 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 examen conform baremului.</li></ul>			

Data completării

12.04.2021

Semnătura titularului de curs

lector dr. Szabó Gabriella Stefánia



Semnătura titularului de seminar

lector dr. Szabó Gabriella Stefánia



Data avizării în departament

16.04.2021

Semnătura directorului de departament

prof.dr.ing.Paizs Csaba

