

## 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

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Metode de acoperire a suprafetelor CLM1135</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	lect.dr.Szabó Gabriella Stefánia						
2.3 Titularul activităților de seminar	asist.dr.Szőke Árpád Ferenc						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	VP	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	<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

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 noțiunile de bază, principiile și importanța obținerii acoperirilor pentru protejarea suprafețelor</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea cunoștințelor teoretice referitoare la fenomenologie; clasificarea acoperirilor, tipuri de acoperiri</li> <li>• Dobândirea cunoștințelor referitoare la metodele de pregătire a suprafețelor urmate a fi acoperite</li> <li>• Familiarizarea cu tipurile de acoperiri în funcție de utilizarea lor</li> <li>• Dobândirea cunoștințelor referitoare la interfața solid/lichid</li> <li>• Cunoașterea rolului acoperirilor și naturii acestora</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Introducere. Clasificarea acoperirilor	Prelegerea, Explicația Conversația	
8.1.2. Fenomene de umectare. Unghi de contact. Adsorbția din soluții la interfețe solid/lichid.	Prelegerea. Explicația Problematizarea	
8.1.3. Pregătirea suprafețelor pentru aplicarea acoperirilor. Pre-tratamentul suprafețelor metalice.	Prelegerea Explicația. Conversația Problematizarea	
8.1.4. Strategii de prevenire a coroziunii. Acoperiri anticorozive. Aplicarea lacurilor și vopselelor.	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.5. Acoperiri obținute pe cale chimică, electrochimică și termică. Metoda sol-gel.	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.6. Acoperirea metalelor cu materiale plastice. Acoperirea a materialelor care nu conduc curentul electric.	Prelegerea. Explicația Conversația Problematizarea	
8.1.7. Acoperiri „inteligente” – smart coatings. Mecanisme self-healing.	Prelegerea. Explicația Conversația	
8.1.8. Smart coatings pentru detecția coroziunii.	Prelegerea. Explicația Conversația	
8.1.9. Acoperiri self-cleaning.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.10. Acoperiri super hidrofobe.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.11. Acoperiri cu proprietăți crack-healing, antifouling, anti-microbiene .	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.12. Acoperiri cu proprietăți optice modificate, translucide	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13. Caracterizarea straturilor subțiri prin metoda electrochimică, optică.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.14. Caracterizarea straturilor subțiri: SEM, TEM, AFM. Determinarea grosimii stratului și a adeziunii.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
Bibliografie 1.) Hórvölgyi Z.: A nanotechnológia kolloidkémiái alapjai, Typotex kiadó, 2011 2.) S. Varvara, , L. Mureșan.: <i>Metode electrochimice de investigare a electrodepunerii metalelor</i> Casa Cărții de Știință, 2008 3.) E. Grünwald: <i>Felületvédelmi ismeretek</i> , Ed. Tehnică, 1984 4.) Bolla Cs.: <i>Korrózió és korrózióvédelem</i> , Egyetemi Műhely Kiadó, 2009 5.) M. Rizzo, G. Bruno: <i>Surface coatings</i> , Nova Science Publisher, 2009		

6.) Handbook of smart coatings for materials protection, Elsevier, Woodhead Publishing, 2014		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	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. Obținerea straturilor subțiri cu metoda sol-gel.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.3. Măsurarea unghiului de contact pe acoperiri subțiri obținute pe sticla si suprafete metalice.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.4. Caracterizarea optica a straturilor subțiri, colorate pe sticla.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.5. Caracterizarea electrochimica a straturilor subțiri de chitozan pe Zn.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.6. Determinarea grosimii stratului si a adeziunii acoperirilor pe suprefete metalice.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.7. Evaluare	Test	
Bibliografie 1)Referate de laborator 2)Szabó G., Bolla Cs.: <i>Fizikai-kémiai gyakorlatok</i> , Egyetemi Műhely Kiadó, 2007 3)Szabó G., Bolla Cs.: <i>Fizikai-kémiai számítások</i> , Egyetemi Műhely Kiadó, 2008		

## 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>Metode de acoperire a suprafetelor CLM1135</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>Verificare pe parcurs –doua lucrari scrise in timpul semestrului. 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.</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 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 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 examen conform baremului</li> </ul>			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

lector dr. Szabó Gabriella Stefánia

asist.dr.Szőke Árpád Ferenc

12.04.2022




Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

13.04.2022

prof.dr.ing.Paizs Csaba

