



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


Metode de acoperire a suprafețelor

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	Chimie
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Chimie
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei			Metode de acoperire a suprafetelor				CLM1135	
2.2. Titularul activităților de curs			Conf.dr.Szabó Gabriella Stefánia					
2.3. Titularul activităților de seminar			lect.dr.Szőke Árpád Ferenc					
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	VP	2.7. Regimul disciplinei	optional	

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/ proiect	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 pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					25
3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
3.5.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					25
3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională)					5
3.5.5. Examinări					2
3.5.6. Alte activități					2
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					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"> • 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"> • Recunoașterea și descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la structura și reactivitatea compușilor chimici • Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale de structura și reactivitate a compușilor chimici. Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei și ingineriei chimice pentru explicarea și interpretarea fenomenelor ingineresti • Aplicarea noțiunilor fundamentale pentru rezolvarea problemelor asociate structurii și reactivității compușilor chimici. • Analiza critică a modelelor și teoriilor existente cu privire la structura și reactivitatea compușilor chimici. • Elaborarea de proiecte care vizează structura și reactivitatea compușilor chimici prin folosirea modelelor și teoriilor existente
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată • Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse. • Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu noțiunile de bază, principiile și importanța obținerii acoperirilor pentru protejarea suprafețelor
---------------------------------------	--

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.



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

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		



<ol style="list-style-type: none"> 1. Hórvölgyi Z.: A nanotechnológia kolloidkémiai 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 		
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 și suprafețe metalice.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.4. Caracterizarea optică a straturilor subțiri, colorate pe sticla.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.5. Caracterizarea electrochimică a straturilor subțiri de chitozan pe Zn.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.6. Determinarea grosimii stratului și a adeziunii acoperirilor pe suprafețe metalice.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.7. Evaluare	Test	
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 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

<p>Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina Metode de acoperire a suprafețelor CLM1135 studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute în Grila 2 – RNCIS.</p>
--

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	Verificare pe parcurs –doua lucrări scrise în timpul semestrului. Nota finală este condiționată de susținerea colocviului de laborator și prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice.	80%
	Rezolvarea corectă a problemelor		



UNIVERSITATEA BABES-BOLYAI
BABES-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABES-BOLYAI UNIVERSITÄT
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

		Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar/laborator Calitatea referatelor pregătite Activitatea desfășurată în 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 săptămână dinaintea sesiunii. Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se predau săptămânal Colocviu laborator – test – se susține în ultima săptămână de activitate didactică	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât și la examen 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

lect.dr.Szőke Árpád Ferenc

Data avizării în departament:
17.03.2025

Semnătura directorului de departament

prof.dr.ing.Pais 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".