



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


### Coroziune și protecție anticorozivă

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	Inginerie chimică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	CISOPC Im
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

#### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei			Coroziune și protecție anticorozivă				CLM2053	
2.2. Titularul activităților de curs			Conf. dr.Szabó Gabriella Stefánia					<div>9 INDUSTRIE, INOVAȚIE ȘI INFRASTRUCTURĂ</div> 
2.3. Titularul activităților de seminar			Lect.dr. ing. Szőke Árpád Ferenc					
2.4. Anul de studiu	IV	2.5. Semestrul	7	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Regimul disciplinei	Obligativu	

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2. curs	1	3.3. seminar/ laborator/ proiect	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5. curs	14	3.6 seminar/laborator	14
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>					<b>ore</b>
3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					15
3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
3.5.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională)					3
3.5.5. Examinări					2
3.5.6. Alte activități					
<b>3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>				<b>47</b>	
<b>3.8. Total ore pe semestru</b>				<b>75</b>	
<b>3.9. Numărul de credite</b>				<b>3</b>	

#### 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 în laborator cu masca, halat, mănuși, 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>• Studenții se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise</li> </ul>

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 acumulate<sup>1</sup>

Competențe profesionale/esențiale	<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, legile și calculele legate de coroziunea metalelor.</li> </ul>
---------------------------------------	---

<sup>1</sup> 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.



<b>7.2 Obiectivele specifice</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea cunoștințelor teoretice referitoare la fenomenologie; tipuri de coroziune.</li> <li>• Dobândirea cunoștințelor referitoare la diagrame Pourbaix, Edeleanu-Evans; abilitatea de a caracteriza și a le descrie matematic.</li> <li>• Dobândirea cunoștințelor referitoare la metodele de urmărire și evaluare a coroziunii. Abilitatea de a rezolva problemele practice legate de coroziunea metalelor și de a găsi cele mai eficiente metode de stopare a acesteia.</li> </ul>
----------------------------------	---

## 8. Conținuturi

8.1 Curs (1 ora/saptamana)	Metode de predare	Observații
8.1.1. Noțiuni introductive. Impactul coroziunii asupra mediului.	Prelegerea, Explicația Conversația	
8.1.2. Tipuri de coroziune, importanță.	Prelegerea, Explicația Conversația Problematizarea	
8.1.3. Fenomenologia coroziunii. Termodinamica fenomenului de coroziune.	Prelegerea, Explicația Conversația, Problematizarea	
8.1.4. Diagrame Pourbaix.	Prelegerea, Explicația Conversația	
8.1.5. Diagrame Edeleanu-Evans.	Prelegerea, Explicația Conversația	
8.1.6. Procese de depolarizare (depolarizarea prin reducerea ionilor H <sup>+</sup> , depolarizarea prin reducerea oxigenului).	Prelegerea, Explicația Conversația, Problematizarea	
8.1.7. Cinetica procesului de coroziune: viteză de coroziune.	Prelegerea, Explicația Conversația	
8.1.8. Factorii care influențează viteza de coroziune.	Prelegerea, Explicația Conversația	
8.1.9. Pasivarea metalelor: pasivare chimică și mecanică.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.10. Mecanismul pasivării, pasivarea fierului, a cromului și a oțelului inoxidabil	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.11. Metode de urmărire și evaluare a coroziunii	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.12. Metode de protecție anticorozivă Protecția catodică și anodică.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13 Acoperiri protectoare. Coroziunea metalelor neferoase	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.14. Protecția anticorozivă a instalațiilor industriale.	Prelegerea; Explicația, Conversația; Descrierea	
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L. Oniciu și E. Constantinescu, <i>Electrochimie și coroziune</i>, Ed. did. și pedagog., București, 1982.</li> <li>2. L. Oniciu, L. Mureșan, <i>Electrochimie aplicată</i>, Presa Universitară Clujeana, 1998.</li> <li>3. S. Varvara, L. Mureșan.: <i>Metode electrochimice de investigare a electrodepunerii metalelor</i> Casa Cărții de Știință, 2008</li> <li>4. E. Grünwald: <i>Felületvédelmi ismeretek</i>, Ed. Tehnică, 1984</li> <li>5. Bolla Cs.: <i>Korrózió és korrózióvédelem</i>, Egyetemi Műhely Kiadó, 2009</li> </ol>		



UNIVERSITATEA BABES-BOLYAI  
BABES-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABES-BOLYAI UNIVERSITAT  
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

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. Coroziunea galvanică.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.3. Determinarea vitezei de corozie prin metoda polarizării liniare.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.4. Determinarea vitezei de corozie a cuprului asistată de calculator.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.5. Acțiunea protectoare a inhibitorului asupra oțelului carbon în soluții acide.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.6. Aplicații numerice	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
8.2.7. Evaluare	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea	
Bibliografie 1. Oniciu, L. & al. <i>Lucrări practice de electrochimie și tehnologii electrochimice</i> , UBB, Cluj Napoca, 1993 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 4. Kaposi O.: <i>Bevezetés a fizikai kémiai mérésekbe vol. II.</i> Tankönyvkiadó, Budapest, 1988 5. Szalma J. <i>Mérési eredmények kiértékelésének alapjai</i> , Tankönyvkiadó, Budapest, 1989		

## 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 **Coroziune și protecție anticorozivă CLM2053** 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	Accesul la examen este condiționat de susținerea colochiului de laborator, de rezolvare și prezentarea problemelor propuse. Examenul constă din verificarea cunoștințelor teoretice și rezolvări de probleme. Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin	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

		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	Condiții de prezentare la examen: efectuarea tuturor lucrărilor de laborator; lucrările la care s-a absentat <u>motivat</u> pot fi recuperate cu altă grupă de studenți, sau o lucrare – în ultima săptămâna dinaintea sesiunii.	20%
	Activitatea desfășurată în laborator	Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se predau săptămânal. Se prezintă rezolvarea problemelor propuse. În cursul semestrului vor susține doua teste- verificare pe parcurs. Colocviu laborator – test –se susține în ultima săptămână de activitate didactică	
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>			

#### 11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)<sup>2</sup>



Data completării:  
17.03.2025

Semnătura titularului de curs

Conf. dr. Szabó Gabriella Stefánia.

Semnătura titularului de seminar

Lect. dr. ing. Szőke Árpád

Data avizării în departament:  
17.03.2025

Semnătura directorului de departament

Prof. dr. ing. Paizs Csaba

<sup>2</sup> 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".