



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

Chimie fizică IV

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Chimie fizica IV					Codul disciplinei	CLR1050
2.2. Titularul activităților de curs			Lect. dr. Nicoleta IGNAT					
2.3. Titularul activităților de seminar			Lect. dr. Nicoleta IGNAT					
2.4. Anul de studiu	IV	2.5. Semestrul	7	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Regimul disciplinei	DD/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. laborator	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5. curs	14	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat (consiliere profesională)					4
Examinări					3
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				47	
3.8. Total ore pe semestru				75	
3.9. Numărul de credite				3	

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	○ Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise ○ Nu va fi acceptată întârzierea
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	○ Studenții se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise ○ Studenții se vor prezenta în laborator cu halat, manusi, 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 ○ Pentru predarea cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi ○ Este interzis accesul cu mâncare în laborator
--	---

6.1. Competențele specifice acumulate¹

Competențe profesionale/esențiale	○ CP1. Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază din domeniul coroziunii și protecției anticorozive și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională ○ CP2. Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul coroziunii și protecției anticorozive pentru explicarea și interpretarea fenomenelor ingineresti ○ CP3. Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor pentru rezolvarea problemelor tipice ingineriei chimice de proces în condiții de asistență calificată ○ CP4. Analiza critică și utilizarea principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor din ingineria chimică ○ CP5. Aplicarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul coroziunii și protecției anticorozive pentru elaborarea de proiecte profesionale
Competențe transversale	○ CT1. Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit și cu îndrumare calificată ○ CT2. Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate ○ CT3. Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română și într-o limbă de circulație internațională, cu utilizarea metodelor moderne de informare și comunicare

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programul de studii.
Aptitudini	Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice domeniului studiat. Studentul/absolventul utilizează metode și instrumente specifice pentru studiul, analiza, sinteza și realizarea sistemelor și echipamentelor specifice programului de studii.

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.



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

Responsabilități și autonomie	Studentul/absolventul interpretează legi și principii ale științelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul de studii.
--------------------------------------	---

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să familiarizeze studenții cu noțiunile de bază, conceptele, teoriile și modelele de bază din domeniul coroziunii și protecției anticorozive
7.2 Obiectivele specifice	○ Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază necesare pentru investigarea fenomenului de coroziune a metalelor în vederea combaterii acestuia ○ Dobândirea cunoștințelor referitoare la etapele ce trebuie parcurse în stabilirea metodelor de protecție anticorozivă ○ Organizarea și desfășurarea testelor de depistare și evaluare a caracteristicilor procesului de coroziune, cu accent asupra metodelor electrochimice moderne de investigare a acestuia

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Noțiuni introductive. Bazele teoretice ale coroziunii.	Prelegerea Explicația Conversația	2h
8.1.2. Fenomenologia coroziunii. Termodinamica fenomenului de coroziune (diagrame Pourbaix, potențial mixt, diagrame Edeleanu-Evans; evaluarea potențialului de coroziune, procese de depolarizare).	Prelegerea Explicația Conversația	2h
8.1.3. Cinetica procesului de coroziune. Coroziunea pe suprafețe omogene și neomogene (viteză de coroziune, factorii care influențează viteza de coroziune, mecanismul coroziunii electrochimice, evaluarea vitezei de coroziune; teoria pililor locale, influența pH-ului, influența agenților oxidanți, influența generatorilor de complecși).	Prelegerea; Explicația Conversația	2h
8.1.4. Pasivarea metalelor. Metode de urmarire și evaluare a coroziunii (metode calitative și cantitative).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2h
8.1.5. Metode de protecție anticorozivă. Acoperiri protectoare (inhibitori de coroziune anodici, catodici, de adsorbție; pregătirea suprafețelor, acoperiri anodice (zincarea, cadmierea, stanarea), acoperiri catodice (nichelarea, cromarea), acoperiri cu vopsele, compuși anorganici și organici).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2h
8.1.6. Protecția catodică și anodică. Protecția anticorozivă a instalațiilor industriale.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2h



8.1.7. Coroziunea metalelor neferoase. Impactul coroziei asupra mediului.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterea;	2h
Bibliografie 1. E. Grunwald, Liana Muresan, G. Vermesan, H. Vermesan, A. Culic, Tratat de galvanotehnica, Ed. Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca, 2005 2. L. Oniciu, L. Mureșan, Electrochimie aplicată, Presa univ. clujeană, 1998 3. L. Oniciu, Coroziunea metalelor, Ed. St si Enciclopedică, București, 1986 4. Liviu Oniciu, E. Constantinescu, Electrochimie și coroziiune, Ed. Did, și Pedagogică București, 1982		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Protecția muncii, prezentarea lucrărilor, cerințe, mod de întocmire referate. Noțiuni introductive.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	Orele de laborator sunt grupate în 1 sedinta de 2 ore (pentru protectia muncii si prezentarea lucrarilor) si 4 sedinte de 3 ore
8.2.2. Coroziunea galvanică.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.3. Determinarea vitezei de coroziiune a bronzului in mediu apos prin metoda Tafel.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.4. Influența inhibitorilor asupra coroziei oțelului carbon în soluții acide.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.5. Determinarea vitezei de coroziiune prin metoda rezistenței de polarizare.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
Bibliografie 1. L. Oniciu, Coroziunea metalelor, Ed. St si Enciclopedică, București, 1986 2. Liviu Oniciu, E. Constantinescu, Electrochimie și coroziiune, Ed. Did, și Pedagogică București, 1982 3. L. Oniciu si colab., Lucrări practice de electrochimie și tehnologii electrochimice, Litografia UBB Cluj-Napoca, 1993, p. 238		

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

Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice si abordarea aspectelor practice incluse în disciplina Chimie fizica IV studentii dobandesc un bagaj de cunostinte consistent, in concordanta cu competentele din Suplimentul la diplomă și calificările din ANC.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Curs	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematizării tratate la curs	Accesul la colocviu este condiționat 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.	80%
	Rezolvarea corectă a problemelor		



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

		Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	
10.2 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la laborator	Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se predau până în ultima săptămână de activitate didactică	20%
	Calitatea referatelor pregătite		
	Activitatea desfășurată în laborator		
10.3 Standard minim de performanță			
- Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât și la examen conform baremului. - Cunoașterea noțiunilor de bază; întocmirea corectă a referatelor de laborator; rezolvarea de aplicatii numerice			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²



Data completării:
02.04.2025

Semnătura titularului de curs
Lect. dr. Nicoleta IGNAT

Semnătura titularului de seminar
Lect. dr. Nicoleta IGNAT

Data avizării în departament:
...11.04.2025

Semnătura directorului de departament
Prof. habil. dr. ing. Graziella L. Turdean

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".