FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Univeristatea Babeş-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Chimie şi 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	Licenţă
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Inginerie CISOPC lm

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Coroziune şi protecţie anticorozivă CLM2053**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	Conf.dr.Szabó Gabriella Stefánia						
2.3 Titularul activităţilor de seminar	Lect. dr. Szőke Árpád Ferenc						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	obl

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	Din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	28	Din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	14
Distribuţia fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					5
Tutoriat					4
Examinări					3
Alte activităţi:					

3.7 Total ore studiu individual	47
3.8 Total ore pe semestru	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competenţe	• Nu este cazul

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 De desfăşurare a cursului	• Studenţii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise • Nu va fi acceptată întârzierea
5.2 De desfăşurare a seminarului/laboratorului	• Studenţii se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise • Studenţii se vor prezenta în laborator cu masca, halat, manusi, cârpă de laborator. • Studenţii nu pot lăsa nesupravegheată o instalţie în funcţiune • Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfăşurării efective a lucrării • Nu va fi acceptată întârzierea • Este interzis accesul cu mâncare în laborator • In cursul activitatiilor on-site se va respecta distantarea sociala
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. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	• Definirea noţiunilor, conceptelor, teoriilor şi modelelor de bază din domeniul chimiei şi ingineriei şi utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională • Utilizarea cunoştinţelor de bază din domeniul chimiei şi ingineriei chimice pentru explicarea şi interpretarea fenomenelor inginereşti • Identificarea şi aplicarea conceptelor, metodelor şi teoriilor pentru rezolvarea problemelor tipice ingineriei chimice în condiţii de asistenţă calificată • Analiza critică şi utilizarea principiilor, metodelor şi tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativă şi calitativă a proceselor din ingineria chimică • Aplicarea conceptelor şi teoriilor fundamentale din domeniul chimiei şi ingineriei chimice pentru elaborarea de proiecte profesionale
Competenţe transversale	• Executarea sarcinilor solicitate conform cerinţelor precizate si în termenele impuse, cu respectarea normelor de etica profesionala si de conduita morala, urmând un plan de lucru prestabilit • Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanţă cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru • Preocuparea pentru perfecţionarea rezultatelor activităţii profesionale prin implicarea în activităţile desfăşurate

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Familiarizarea studenţilor cu noţiunile de bază, principiile, legile şi calculele legate de coroziunea metalelor.
7.2 Obiectivele specifice	• Dobândirea cunoştinţelor teoretice referitoare la fenomenologie; tipuri de coroziune. • Dobândirea cunoştinţelor referitoare la diagrame Pourbaix, Edeleanu-Evans; abilitatea de a caracteriza şi a le descrie matematic. • Dobândirea cunoştinţelor referitoare la metodele de urmărire si evaluare a coroziunii. Abilitatea de a rezolva problemele practice legate de coroziunea metalelor şi de a găsi cele mai eficiente metode de stopare a acesteia.

8. Conţinuturi

8.1 **Curs (1 ora/saptamana)**	Metode de predare	Observaţii
8.1.1. Noţiuni introductive. Impactul coroziunii asupra mediului.	Prelegerea, Explicaţia Conversaţia	
8.1.2.Tipuri de coroziune, importanţă.	Prelegerea. Explicaţia Problematizarea	
8.1.3. Fenomenologia coroziunii. Termodinamica fenomenului de coroziune.	Prelegerea Explicaţia. Conversaţia Problematizarea	
8.1.4. Diagrame Pourbaix.	Prelegerea Explicaţia Conversaţia	
8.1.5. Diagrame Edeleanu-Evans.	Prelegerea Explicaţia Conversaţia	
8.1.6. Procese de depolarizare (depolarizarea prin reducerea ionilor H+, depolarizarea prin reducerea oxigenului).	Prelegerea. Explicaţia Conversaţia Problematizarea	
8.1.7 . Cinetica procesului de coroziune: viteză de coroziune.	Prelegerea. Explicaţia Conversaţia	
8.1.8. Factorii care influenţează viteza de coroziune.	Prelegerea. Explicaţia Conversaţia	
8.1.9. Pasivarea metalelor: pasivare chimică şi mecanică.	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	
8.1.10. Mecanismul pasivării, pasivarea fierului, a cromului şi a oţelului inoxidabil	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	
8.1.11. Metode de urmărire şi evaluare a coroziunii	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	
8.1.12. Metode de protecţie anticorozivă Protecţia catodică şi anodică.	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13 Acoperiri protectoare. Coroziunea metalelor neferoase	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	

8.1.14. Protecţia anticorozivă a instalaţiilor industriale.	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	
Bibliografie Suport de curs-ppt 1.) L. Oniciu şi E. Constantinescu, *Electrochimie şi coroziune*, Ed. did. şi pedag., Bucureşti, 1982. 2.) L. Oniciu, L. Mureşan*, Electrochimie aplicată*, Presa Universitară Clujeana, 1998. 3.) S. Varvara, , L. Mureşan.: *Metode electrochimice de investigare a electrodepunerii metalelor* Casa Cărţii de Stiinţă, 2008 4.) E. Grünwald: *Felületvédelmi ismeretek,* Ed. Tehnică, 1984 5.) Bolla Cs.:*Korrózió és korrózióvédelem,* Egyetemi Műhely Kiadó, 2009		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observaţii
8.2.1. Protecţia muncii, prezentarea lucrărilor, cerinţe, mod de întocmire referate. Metode de prelucrare a datelor experimentale	Experimentul; Explicaţia; Conversaţia; Descrierea;Problematizarea;	
8.2.2. Coroziunea galavanică.	Experimentul; Explicaţia; Conversaţia; Descrierea;Problematizarea	
8.2.3. Determinarea vitezei de coroziune prin metoda polarizării liniare.	Experimentul; Explicaţia; Conversaţia; Descrierea;Problematizarea	
8.2.4. Determinarea vitezei de coroziune a cuprului asistată de calculator.	Experimentul; Explicaţia; Conversaţia; Descrierea;Problematizarea	
8.2.5. Acţiunea protectoare a inhibitorului asupra oţelului carbon în soluţii acide.	Experimentul; Explicaţia; Conversaţia; Descrierea;Problematizarea	
8.2.6. Aplicatii numerice	Explicaţia; Problematizarea	
8.2.7. Evaluare	Test	
Bibliografie 1.) Oniciu, L. & al. Lucrări practice de electrochimie şi tehnologii electrochimice, UBB, Cluj Napoca, 1993 2.) Szabó G., Bolla Cs.:*Fizikai-kémiai gyakorlatok*, Egyetemi Műhely Kiadó, 2007 3.) Szabó G., Bolla Cs.:*Fizikai-kémiai számítások*, Egyetemi Műhely Kiadó, 2008		

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Prin însuşirea conceptelor teoretico-metodologice si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina **Coroziune şi protecţie anticorozivă CLM2053** studenţii dobândesc un bagaj de cunoştinţe consistent, in concordanţă cu competentele parţiale cerute pentru ocupaţiile posibile prevăzute in 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 – însuşirea şi înţelegerea corectă a problematicii tratate la curs	Verificare pe parcurs – accesul este condiţionat de susţinerea colocviului de laborator şi prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice si a problemelor propuse. Testul	80%
	Rezolvarea corectă a problemelor		

		consta din verificarea cunoștințelor teoretice si rezolvări de probleme. Intenţia de frauda la testul de verificare se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda se pedepseşte prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însuşirea şi înţelegerea corectă a problematicii tratate la seminar/laborator	Condiţii de prezentare la colocviu: efectuarea tuturor lucrărilor de laborator; 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. Se prezintă rezolvarea problemelor propuse. Colocviu laborator – test – se susține în ultima săptămână de activitate didactică.	20%
	Calitatea referatelor pregătite		
	Activitatea desfăşurată în laborator		
10.6 Standard minim de performanţă			
• Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât şi la examen conform baremului			

Data completării | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de seminar

Conf dr. Szabó Gabriella Stefánia | lect. dr. Szőke Árpád Ferenc

3 aprilie 2024

Data avizării în departament | Semnătura directorului de departament

3 aprilie 2024 | prof.dr.ing Paizs Csaba