

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Mediului
1.3 Departamentul	Analiza și Ingineria Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Ingineria mediului; Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Coroziune și protecție anticorozivă NLR4142</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. habil. Delia-Maria Gligor						
2.3 Titularul activităților de lucrări practice	Conf. dr. habil. Delia-Maria Gligor						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	8	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DD

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 lucrări practice	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	36	Din care: 3.5 curs	24	3.6 lucrări practice	12
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități: .....					-
3.7 Total ore studiu individual	24				
3.8 Total ore pe semestru	60				
3.9 Numărul de credite	3				

### 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>Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise</li> <li>Nu se permite întârzierea</li> </ul>
5.2 De desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii se vor prezenta la laborator cu telefoanele mobile închise</li> <li>Studentii se vor prezenta în laborator cu halat, mănuși, cârpă de laborator.</li> <li>Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării.</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza critică a modelelor și teoriilor din domeniul disciplinelor de pregătire în domeniul licenței pentru abordarea problemelor specifice cunoașterii și protecției mediului</li> <li>- Aplicarea noțiunilor din domeniul disciplinelor de pregătire în domeniul licenței pentru abordarea problemelor specifice cunoașterii protecției mediului</li> <li>- Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, modele și noțiuni privitoare la disciplinelor de pregătire în domeniul licenței și ingineresti</li> <li>- Recunoașterea și descrierea conceptelor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la disciplinelor de pregătire în domeniul licenței și la științele ingineresti</li> <li>- Prezentarea de proiecte referitoare la domeniile ingineresti</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente</li> <li>- Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei</li> <li>- Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională</li> <li>- Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor din domeniile științifice fundamentale (matematică, fizică, chimie) și din domeniul științelor ingineresti</li> <li>- Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor din domeniul economico-managerial aplicate în domeniul mediului</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea principalelor aspecte teoretice (noțiuni fundamentale de termodinamică și cinetică electrochimică) și aplicative (implicațiile acestor aspecte în procesele de coroziune și protecție anticorozivă)</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea principiilor de bază pentru cunoașterea cauzelor și efectelor coroziunii, viteza de coroziune.</li> <li>• Cunoașterea soluțiilor optime de protecție anticorozivă și aplicațiile acestora în protecția mediului.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Introducere în studiul electrochimiei: electroliți, electroliza	prelegerea, explicația, conversația	2 ore
8.1.2. Introducere în studiul electrochimiei: electrozi, potențial de electrod	prelegerea, explicația, conversația	2 ore
8.1.3. Definițiile și clasificarea proceselor de coroziune.	prelegerea, explicația, conversația	2 ore
8.1.4. Coroziunea chimică.	prelegerea, explicația, conversația	2 ore
8.1.5. Coroziunea electrochimică.	prelegerea, explicația, conversația	2 ore
8.1.6. Termodinamica coroziunii metalelor în soluții apoase.	prelegerea, explicația, conversația	2 ore
8.1.7. Cinetica coroziunii electrochimice.	prelegerea, explicația, conversația	2 ore
8.1.8. Factorii care influențează viteza coroziunii electrochimice: factori determinați de natura materialului.	prelegerea, explicația, conversația	2 ore
8.1.9. Factori externi care influențează viteza de coroziune.	prelegerea, explicația, conversația	2 ore
8.1.10. Metode de investigare a coroziunii	prelegerea, explicația, conversația	2 ore

electrochimice.		
8.1.11. Metode de protecție anticorozivă a materialelor metalice: metode de prevenire a coroziunii; utilizarea materialelor și aliajelor rezistente la coroziune.	prelegerea, explicația, conversația	2 ore
8.1.12. Metode de tratare a mediului coroziv.	prelegerea, explicația, conversația	2 ore
Bibliografie		
1. Suport de curs.		
2. Delia Maria Gligor, Mihaela Ligia Ungureșan, Noțiuni de electrochimie, Editura Galaxia Gutenberg, Cluj-Napoca, 2009.		
3. Delia Maria Gligor, Cristina Roșu, Elemente fundamentale de chimia mediului, Editura Galaxia Gutenberg, Cluj-Napoca, 2012.		
4. Mihaela Ligia Ungureșan, Delia Maria Gligor, General chemistry, Editura Galaxia Gutenberg, Cluj-Napoca, 2012.		
5. L. Oniciu, L. Mureșan, Electrochimie aplicată, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 1998.		
6. L. Oniciu, E. Constantinescu, Electrochimie și coroziune, Ed. did. și pedagog., București, 1982.		
7. Mihaela Ligia Ungureșan, Lorentz Jäntschi, Delia Maria Gligor, Aplicații educaționale de chimie pe calculator, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2004.		
8. I. G. Murgulescu, O. Radovici, Introducere în chimia fizică, vol. IV, Electrochimia, Ed. Acad., București, 1986.		
9. P.W. Atkins, Tratat de chimie fizică, Ed. Tehnică, București, 1996.		
8.2 Lucrări practice	Metode de predare	Observații
8.2.1. Noțiuni de protecție a muncii și prezentarea lucrărilor de laborator.	Prelegerea, explicația, conversația	2 ore
8.2.2. Influența concentrației asupra conductanței soluțiilor de electroliți	experimentul, conversația, învățarea prin descoperire	4 ore
8.2.3. Influența concentrației speciei electrochimic active asupra potențialului de electrod	experimentul, conversația, învățarea prin descoperire	2 ore
8.2.4. Depunerea spontană a cuprului pe electrozi de fier și zinc	experimentul, conversația, învățarea prin descoperire	2 ore
8.2.5. Colocviu de laborator		2 ore
Bibliografie		
1. Referate de laborator.		

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

- Analiza critică a modelelor și teoriilor din domeniul disciplinelor de pregătire în domeniul licenței pentru abordarea problemelor specifice cunoașterii și protecției mediului
- Aplicarea noțiunilor de coroziune din domeniul disciplinelor de pregătire în domeniul licenței pentru abordarea problemelor specifice cunoașterii protecției mediului

## 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	Examen scris - accesul la examen este condiționat de susținerea colocviului de laborator și prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice	80 %
10.5 Lucrări practice	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la laborator	Colocviu laborator – test – se susține în ultima săptămână de activitate didactică	20 %
	Calitatea referatelor pregătite	Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice	
10.6 Standard minim de performanță			
- Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât și la examen conform baremului			
- Cunoașterea principalelor noțiuni de coroziune chimică și electrochimică			

Data completării

24.03.2021.....

Semnătura titularului de curs

.....*Sligor*.....

Semnătura titularului de lucrări practice

.....*Sligor*.....

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

.....