

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
1.3 Departamentul	Inginerie chimica
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimica
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Ingineria si Informatica Proceselor Chimice si Biochimice / inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Ingineria si tehnologia proceselor electrochimice - CLR2161</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Petru Ilea Lector dr. ing. Adrian Nicoara						
2.3 Titularul activităților de proiect	Lector dr. ing. Adrian Nicoara						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Ob

### 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 proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 proiect	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, stuii de caz					15
Tutoriat					5
Examinări					3
Alte activități: .....					-
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

### 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 la seminar cu calculatoare de buzunar</li> <li>• Nu va fi acceptată întârzierea</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<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>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate</li> <li>• 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</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Insusirea de cunoștințe teoretice si practice in domeniul ingineriei si tehnologiei proceselor electrochimice cu aplicatii industriale.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Completarea cunoștințelor de inginerie chimică cu elementele specifice proceselor electrochimice în vederea elaborării bilanțurilor de masă și de energie pentru un proces electrochimic.</li> <li>• Însușirea cunoștințelor necesare proiectării reactorului electrochimic și prezentarea unor exemple de tehnologii electrochimice.</li> <li>• Cunoasterea principalelor tehnologii electrochimice utilizate pe plan national si mondial.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Noțiuni introductive despre ingineria și tehnologia proceselor electrochimice (ITPE) Termodinamică proceselor electrochimice	Prelegerea Explicația Conversația Demonstrația	
8.1.2. Cinetică proceselor electrochimice, Etapele unui proces de electrod	Prelegerea Explicația Conversația Demonstrația	
8.1.3 Reactorul electrochimic (RE), Parametri de performanță ai unui proces electrochimic	Prelegerea Explicația Conversația Demonstrația	
8.1.4. Transportul de masă și transferul de energie în RE	Prelegerea Explicația Conversația Demonstrația	
8.1.5. Clasificarea reactoarelor electrochimice	Prelegerea Explicația Conversația Demonstrația	
8.1.6. Reactoarele electrochimice cu electrozi staționari	Prelegerea Explicația Conversația Demonstrația	
8.1.7. Reactoarele electrochimice cu electrozi mobili	Prelegerea Explicația Conversația Demonstrația	
8.1.8. Electroliza apei	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.9. Fabricarea clorului și a hidroxizilor alcalini	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.10 Fabricarea clorului și a hidroxizilor alcalini (continuare)	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.11 Electrosinteze anorganice: aspecte specifice, aplicații industriale.	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.12 Electrosinteze organice: aspecte specifice, aplicații industriale preparative (electrohidrodimerizarea acrilonitrilului, electrosinteza maltol și propilenoxid)	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.13 Electrometalurgie	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.14 Bazele tehnologiilor electrochimice de depoluare și	Prelegerea	

surse electrochimice de energie.	Explicația Conversația	
<b>Bibliografie</b>  1. L. Oniciu, Liana Mureșan, <i>Electrochimie aplicată</i> , Presa Universitară Clujeana, 1998 2. L. Oniciu, P. Ilea și I.C. Popescu, <i>Electrochimie Tehnologică</i> , Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 1995 3. P. Ilea, <i>Electrosinteze anorganice</i> , Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2005 4. F.C.Walsh, <i>A first course in electrochemical engineering</i> , The Electrochemical Consultancy, Romsey Anglia, 1993. 5. D. Plecher, F.C.Walsh, <i>Industrial Electrochemistry</i> , Second Edition, Chapman and Hall Ltd. London and New York , 1990.		

8.2 Proiect	Metode de predare	Observații
Proiectarea si dimensionarea tehnologica a unui instalatii electrochimice.	Explicația; Conversația; Problematizarea	14ore
<b>Bibliografie</b> Bibliografie specifica temei de proiectare alese.		

### 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 in disciplina **Ingineria si tehnologia proceselor electrochimice**, studentii dobandesc un bagaj de cunostinte consistent, in concordanta cu competentele parțiale cerute pentru ocupatiile posibile prevazute in Grila 1 – RNCIS.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<p>Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs</p> <p>Conținutul si modul de prezentare al studiilor de caz: capacitatea de căutare bibliografică, corectitudinea și argumentarea soluțiilor propuse,:</p>	<p>Colocviu: prezentarea studiilor de caz si discutarea lor.</p> <p>Accesul la examen este condiționat de prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice</p> <p>Intenția de fraudă se pedepsește cu eliminarea din.colocviu.</p> <p>Frauda se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB</p>	80%
10.5 Seminar/laborator	Participarea activă la proiect, însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate	Evaluare cunostintelor teoretice, a metodelor matematice implicate in rezolvarea ecuatiilor.	20%

	Elaborarea proiectului si prezentarea acestuia.		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea noțiunilor de bază despre Ingineria si tehnologia proceselor electrochimice.</li> <li>• Utilizarea conceptelor predate pentru intelegerea fluxurilor tehnologice si a parametrilor de exploatare industrială.</li> <li>• Nota 5 (cinci) la examen.</li> </ul>			

Data completării

Semnătura titularului de curs

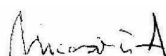
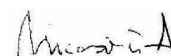
Semnătura titularului de proiect

25.04.2016.

Prof. dr.ing.Petru Ilea

Lect.dr.ing. Adrian Nicoara

Lect.dr ing.Adrian Nicoara

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....

Conf. Dr. Ing. Graziella Liana Turdean

