

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Babes-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Chimie si Inginerie Chimica
1.3 Departamentul	Inginerie chimica
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimica
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Inginerie chimica (sectiile CISOPC, IIPCB, ISAPM)/ inginer

2. Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei	Ingineria si tehnologia proceselor electrochimice - CEI3213						
2.2 Titularul activitatilor de curs	Prof. dr. ing. Petru Ilea Lector dr. ing. Adrian Nicoara						
2.3 Titularul activitatilor de seminar	Lector dr. ing. Adrian Nicoara						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Numar de ore pe saptamâna	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14/14
Distributia fondului de timp:					ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite					21
Documentare suplimentara în biblioteca, pe platformele electronice de specialitate si pe teren					7
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, stuii de caz					10
Tutoriat					3
Examinari					3
Alte activitati:					-
3.7 Total ore studiu individual		44			
3.8 Total ore pe semestru		100			
3.9 Numarul de credite		4			

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

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

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1 De desfasurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise • Nu va fi acceptata întârzierea
5.2 De desfasurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Studentii se vor prezenta la laborator cu telefoanele mobile închise • Studentii se vor prezenta în laborator cu halat, manusi, cârpa de laborator. • Studentii nu pot lasa nesupravegheata o instalatie în functiune

	<ul style="list-style-type: none"> • Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în saptamâna următoare desfasurarii efective a lucrării • Este interzis accesul cu mâncare în laborator
--	--

6. Competentele specifice acumulate

Competente profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Definirea notiunilor, conceptelor, teoriilor si modelelor de baza din domeniul chimiei si ingineriei si utilizarea lor adecvata în comunicarea profesionala • Utilizarea cunostintelor de baza din domeniul chimiei si ingineriei chimice pentru explicarea si interpretarea fenomenelor ingineresti • Identificarea si aplicarea conceptelor, metodelor si teoriilor pentru rezolvarea problemelor tipice ingineriei chimice în conditii de asistenta calificata • Analiza critica si utilizarea principiilor, metodelor si tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativa si calitativa a proceselor din ingineria chimica • Aplicarea conceptelor si teoriilor fundamentale din domeniul chimiei si ingineriei chimice pentru elaborarea de proiecte profesionale
Competente transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Executarea sarcinilor profesionale conform cerintelor precizate si în termenele impuse, cu respectarea normelor de etica profesionala si de conduita morala, urmând un plan de lucru prestabilit si cu îndrumare calificata • Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanta cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru si distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate • Informarea si documentarea permanenta în domeniul sau de activitate în limba româna si într-o limba de circulatie internationala cu utilizarea metodelor moderne de informare si comunicare

7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor acumulate)

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

8. Continuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observatii
8.1.1. Noțiuni introductive despre ingineria si tehnologia proceselor electrochimice (ITPE) Termodinamică proceselor electrochimice	Prelegerea Explicatia Conversatia Demonstratia	
8.1.2. Cinetică proceselor electrochimice, Etapele unui proces de electrod	Prelegerea Explicatia Conversatia	

	Demonstratia	
8.1.3 Reactorul electrochimic (RE), Parametri de performanță ai unui proces electrochimic	Prelegerea Explicatia Conversatia Demonstratia	
8.1.4. Transportul de masă și transferul de energie în RE	Prelegerea Explicatia Conversatia Demonstratia	
8.1.5. Clasificarea reactoarelor electrochimice	Prelegerea Explicatia Conversatia Demonstratia	
8.1.6. Reactoarele electrochimice cu electrozi staționari	Prelegerea Explicatia Conversatia Demonstratia	
8.1.7. Reactoarele electrochimice cu electrozi mobili	Prelegerea Explicatia Conversatia Demonstratia	
8.1.8. Electroliza apei	Prelegerea Explicatia Conversatia	
8.1.9. Fabricarea clorului și a hidroxizilor alcalini	Prelegerea Explicatia Conversatia	
8.1.10 Fabricarea clorului și a hidroxizilor alcalini (continuare)	Prelegerea Explicatia Conversatia	
8.1.11 Electrosinteze anorganice	Prelegerea Explicatia Conversatia	
8.1.12 Electrosinteze organice	Prelegerea Explicatia Conversatia	
8.1.13 Electrometalurgie	Prelegerea Explicatia Conversatia	
8.1.14 Tehnologii electrochimice de depoluare și surse electrochimice de energie	Prelegerea Explicatia Conversatia	

Bibliografie

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

8.2 Laborator/Seminar	Metode de predare	Observatii
8.2.1. Norme de protectia muncii la lucrarile practice. Metode si mijloace de obtinere, prelucrare si prezentare a datelor experimentale.	Explicatia; Conversatia; Problematizarea	2 ore
8.2.2. Determinarea parametrilor transportului de masă al unui proces electrochimic prin tehnica electrodului disc rotitor	Explicatia; Conversatia; Problematizarea Experimentul	3 ore
8.2.3 Fabricarea clorului si hidroxidului de sodiu prin electroliza solutiei apoase de clorură de sodiu într-un reactor electrochimic cu membrană schimbătoare de ioni	Explicatia; Conversatia; Problematizarea Experimentul	3 ore
8.2.4 Electrosinteza permanganatului de potasiu	Explicatia; Conversatia; Problematizarea	3 ore
8.2.5 Electroextracția manganului	Explicatia; Conversatia; Problematizarea Experimentul	3 ore
8.2.6 Seminar 1. Aplicatii numerice la capitolul termodinamica celulelor electrochimice.	Explicatia; Conversatia; Problematizarea	2ore
8.2.7 Seminar 2. Aplicatii numerice la capitolul cinetica celulelor electrochimice.	Explicatia; Conversatia; Problematizarea	4 ore
8.2.8 Seminar 3. Reactorul electrochimic (RE) și parametri de performanță al unui proces electrochimic	Explicatia; Conversatia; Problematizarea	4 ore
8.2.9 Seminar 4. Transportul de masă și transferul de energie în RE	Explicatia; Conversatia; Problematizarea	2 ore
8.2.10. Seminar 5. Clasificarea reactoarelor electrochimice și reactoarele electrochimice cu electrozi staționari	Explicatia; Conversatia; Problematizarea Experimentul	3 ore
8.2.11 Seminar 6. Reactoarele electrochimice cu electrozi mobili, Electroliza apei	Explicatia; Conversatia; Problematizarea Experimentul	3 ore
8.2.12 Seminar 7. Fabricarea clorului și a hidroxizilor alcalini, Electrosinteze și Electrometalurgie	Explicatia; Conversatia; Problematizarea Experimentul	3 ore

Bibliografie

L. Oniciu, I.C. Popescu, P.Ilea, Liăna Mureșan, Eleonora Maria Rus, E. Gengye, M. Mădăraș, Claudia Mureșanu și A. Nicoară, *Lucrări de laborator de Electrochimie și tehnologii electrochimice*, Ediția II, Litografia Universității "Babeș-Bolyai", Cluj-Napoca, 1994

- Referate de laborator

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor profesionale si angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Prin insusirea 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 finala
10.4 Curs	<p>Corectitudinea raspunsurilor – însusirea si intelegerea corecta a problematicei tratate la curs</p> <p>Continutul si modul de prezentare al studiilor de caz: capacitatea de cautare bibliografica, corectitudinea si argumentarea solutiilor propuse,:</p>	<p>Colocviu: prezentarea studiilor de caz si discutarea lor.</p> <p>Accesul la examen este conditionat de prezentarea referatelor de laborator corespunzatoare tuturor lucrarilor practice</p> <p>Intentia de fraudă se pedepseste cu eliminarea din.colocviu.</p> <p>Frauda se pedepseste prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB</p>	80%
10.5 Seminar/laborator	<p>Participarea activa la lucrarile de laborator, însusirea si intelegerea corecta a problematicei tratate la laborator</p> <p>elaborarea referatelor corespunzatoare lucrarilor efectuate</p>	<p>Referatele de laborator corespunzatoare lucrarilor practice se predau la cel mult o saptamâna de la desfasurarea lucrării</p>	20%

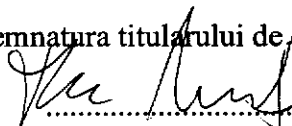
10.6 Standard minim de performanta

- Cunoasterea notiunilor de baza despre Ingineria si tehnologia proceselor electrochimice.
- Utilizarea conceptelor predate pentru intelegerea fluxurilor tehnologice si a parametrilor de exploatare industrială.
- Nota 5 (cinci) la examen.

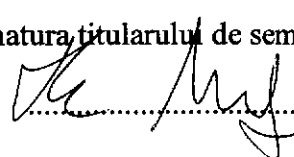
Data completarii

15 mai 2013

Semnatura titularului de curs



Semnatura titularului de seminar



Data avizarii în departament

.....

Semnatura directorului de departament

