

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca – Centrul Universitar Nord din Baia Mare
1.2 Facultatea	de Inginerie
1.3 Departamentul	de Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică și Telecomunicații
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Electronică aplicată/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	IELAL105

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electrochimie						
2.2 Aria de conținut							
2.3 Responsabil de curs	Conf. dr. Camelia NICULA						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prep. Delia BOLTEA – Boltea_delia@yahoo.com						
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DF

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 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.8 Total ore pe semestru	78				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> N/A
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Prezența la laborator este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1.1 Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice</p> <p>C1.2 Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora</p> <p>C1.3 Diagnosticarea/depanarea unor circuite, echipamente și sisteme electronice</p> <p>C1.4 Utilizarea instrumentelor electronice și a metodelor specifice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite și sisteme electronice</p> <p>C6.1 Definirea principiilor și metodelor ce stau la baza fabricării, reglajului, testării și depanării aparatelor și echipamentelor din domeniile electronicii aplicate</p> <p>C6.2 Explicarea și interpretarea proceselor de producție și activităților de mentenanță a aparaturii electronice, identificând punctele de testare și mărimile electrice de măsurat</p> <p>C6.4 Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității activităților de producție și service în domeniile electronicii aplicate</p> <p>C6.5 Proiectarea tehnologiei de fabricație și mentenanță (cu precizarea componentelor și operațiilor necesare) a unor produse de complexitate redusă și medie din domeniile electronicii aplicate</p>
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	•
7.2 Obiectivele specifice	• • •

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni fundamentale ale chimiei (2 ore) - Legea conservării masei substanței - Unități speciale de masă - Noțiunea de valență - Formule chimice	Expunere, discuții	
2. Structura substanței (2 ore) - Particule elementare – proprietăți - Structura atomilor – nucleul și învelișul de electroni - Hibridizarea orbitalilor		
3. Proprietăți ale atomilor (2 ore) - Sarcina nucleară efectivă - Energia de ionizare; afinitatea pentru electron - Electronegativitatea relativă - Gradul de oxidare al atomilor într-o moleculă		
4. Legături chimice (8 ore) - Legătura ionică – proprietăți fizice importante ale substanțelor cu legătură ionică - Legătura covalentă – teoria lui Lewis referitoare la covalență, metoda legăturii de valență (MLV), metoda orbitalilor moleculari (MOM) - Legătura metalică – geneza legăturii metalice, proprietăți specifice ale metalelor și interpretarea lor		
5. Noțiuni de termodinamică chimică (3 ore) - Energia liberă; entalpia; entalpia de reacție și energia de reacție; entalpia de formare; entalpia de ardere sau de combustie - Legile termochimiei - Entropia; entropia de reacție; energia liberă și entalpia liberă		
6. Echilibre chimice (1 ore) - Legea acțiunii maselor - Factorii care influențează echilibrul chimic		
7. Cinetică chimică (2 ore) - Viteza reacțiilor chimice; ordin de reacție și molecularitate; constanta de viteză - Teoria complexului activat; cataliza		
8. Noțiuni de electrochimie (6 ore) - Reacții redox; electroliți; disocierea electrolică a apei, noțiunea de pH		

reversibili; seria potențialelor de electrod - Electroliza.		
9. Coroziunea metalelor (2 ore) - Coroziunea electrochimică; corozivitatea chimică - Pasivarea metalelor; protecția anticorozivă		

Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ambruș, A., Varga, C., Chimie generală - curs, Ed. U.N.B.M., 1997. 2. Nenișescu, C.D., Chimie generală, E.D.P., București, 1971; 3. Atkins, P.W., Tratat de chimie fizică, Ed. Tehnică, București, 1996; 4. Marcu, G., Chimia metalelor, E.D.P., București, 1979; 5. Dobrescu, F., Chimie generală, E.D.P., București, 1972; 		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. N.T. S. Prezentarea aparatului și sticlăriei utilizate în laboratorul de chimie	Expunere, experiment	
2. Operații simple de laborator: decantarea, sifonarea, filtrarea, evaporarea, distilarea, sublimarea		
3. Efecte termice care însoțesc dizolvarea		
4. Prepararea soluțiilor de concentrație procentuală		
5. Prepararea soluțiilor de concentrație molară și normală		
6. Pila Daniell-Jacobi; determinarea potențialului de electrod al zincului și cuprului		
7. Electroliza soluției de CuSO ₄		
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Oniciu, L., Popescu, I.C., Ilea, P., Mureșan, L.M., Rus, E., M., Gyenge, E., Mădăras, M., Nicoară, A., Mureșan, C., Lucrări practice de electrochimie și tehnologii electrochimice, Tipografia U.B.B. Cluj, 1993; 2. Oprea, G., Îndrumător de lucrări practice de chimie, Tipografia I.P. Baia Mare, 1978; 		

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

•

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Se evaluează ceea ce se cunoaște, nu ceea ce nu se cunoaște. Aceasta presupune uneori o ofertare a unui pachet de întrebări suplimentare pentru a se identifica cunoștințele studentului.	Colocviu scris: două subiecte și o problemă	50%
10.5 Seminar/Laborator	Înțelegerea și utilizarea conceptelor de bază ale electrochimiei. Interpretarea fenomenelor electrochimice. Rezolvarea de probleme.	Evaluare pe parcurs	50%
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea noțiunilor de bază prezentate la curs și obținerea minim a notei 5 la evaluarea finală. Realizarea activităților de pregătire pe parcursul semestrului la nivel satisfăcător și obținerea minim a notei 5 la evaluările pe parcurs.			

Data completării	Titular de curs Conf. dr. Camelia NICULA	Titular de seminar / laborator / proiect Prep. Delia BOLTEA
.....

Data avizării în Departament	Director Departament Conf. dr. Zoița BERINDE
.....