

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Centrul Universitar Nord Baia Mare
1.2 Facultatea	Științe
1.3 Departamentul	Chimie și Biologie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Specializarea / Programul de studii	Electromecanică

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Chimie</b>						
2.2 Codul disciplinei	IELML105						
2.3 Titularul activităților de curs	conf. dr. NICULA Camelia						
2.4 Titularul activităților de aplicații	asist. dr. VOSGAN Zorica						
2.5 Anul de studii	<b>1</b>	2.6 Semestrul	<b>1</b>	2.7 Tipul de evaluare	<b>C</b>	2.8 Regimul disciplinei	<b>DOB/DF</b>

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>3</b>	din care: 3.1.1 curs	<b>2</b>	3.1.2 seminar	-
		din care: 3.1.3 laborator	<b>1</b>	3.1.4 proiect	-
3.2 Total ore din planul de învățământ	<b>42</b>	din care: 3.2.1 curs	<b>28</b>	3.2.2 seminar	-
		din care: 3.2.3 laborator	<b>14</b>	3.2.3 proiect	-
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					0
<b>3.3 Total ore studiu individual</b>	<b>36</b>				
<b>3.4 Total ore pe semestru</b>	<b>78</b>				
<b>3.5 Numărul de credite</b>	<b>3</b>				

### 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	
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Prezența la laborator este obligatorie

### 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<b>CUNOȘTINȚE:</b> <b>C1 Aplicarea adecvata a cunostintelor fundamentale e matematica, fizica si chimie, specifice domeniului inginerie electrice</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1.1 Descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de baza ale matematicii, fizicii și chimiei, adecvate domeniului ingineriei electrice</li> <li>• C1.2 Explicarea și interpretarea fenomenelor prezentate la disciplinele din domeniu și de specialitate, utilizând cunostintele fundamentale de matematica, fizica, chimie</li> </ul>
--------------------------------	---

	<b>ABILITĂȚI:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea regulilor și metodelor științifice generale pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei electrice</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	CT3. 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.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentul să utilizeze adecvat cunoștințele fundamentale de chimie specifice domeniului ingineriei electrice</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentul să aplice noțiunilor de baza de chimie și electrochimie în rezolvarea de probleme;</li> <li>• Studentul să dobândească îndemânarea necesară realizării lucrărilor practice de chimie și electrochimie.</li> </ul>

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<b>Cap.1. Noțiuni fundamentale ale chimiei</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Legea conservării masei substanței</li> <li>- Unități speciale de masă</li> <li>- Noțiunea de valență</li> <li>- Formule chimice</li> </ul>	Prelegerea interactivă	2 ore
<b>Cap.2. Structura substanței</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Particule elementare – proprietăți</li> <li>- Structura atomilor – nucleul și învelișul de electroni</li> <li>- Hibridizarea orbitalilor</li> </ul>	Prelegerea interactivă,	4 ore
<b>Cap.3. Proprietăți ale atomilor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sarcina nucleară efectivă</li> <li>- Energia de ionizare; afinitatea pentru electron</li> <li>- Electronegativitatea relativă</li> <li>- Gradul de oxidare al atomilor într-o moleculă</li> </ul>	Prelegerea interactivă, Dezbaterea	4 ore
<b>Cap.4. Legături chimice</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Legătura ionică – proprietăți fizice importante ale substanțelor cu legătură ionică</li> <li>- Legătura covalentă – teoria lui Lewis referitoare la covalență, intervenția hibridizării în explicarea legăturii covalente</li> <li>- Legătura metalică – geneza legăturii metalice, proprietăți specifice ale metalelor și interpretarea lor.</li> </ul>	Prelegerea interactivă, Dezbaterea	8 ore
<b>Cap.5. Noțiuni de electrochimie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reacții redox; electroliți; disocierea electrolică a apei, noțiunea de pH</li> <li>- Potențial de electrod; pile electrice; măsurarea forței electromotoare a pilei; electrozi reversibili; seria potențialelor de electrod</li> <li>- Electroliza.</li> </ul>	Prelegerea interactivă, Problematizarea	6 ore
<b>Cap.6. Coroziunea metalelor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coroziunea electrochimică; corozivitatea chimică</li> <li>- Pasivarea metalelor; protecția anticorozivă</li> </ul>	Prelegerea interactivă,	4 ore
<b>Bibliografie:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ambruș, A., Varga (Nicula), C., Chimie generală - curs, Tipografia Universității de nord Baia Mare, 1997;</li> <li>2. Nenișescu, C.D., Chimie generală, E.D.P., București, 1971;</li> <li>3. Atkins, P.W., Tratat de chimie fizică, Ed. Tehnică, București, 1996;</li> <li>4. Marcu, G., Chimia metalelor, E.D.P., București, 1979;</li> <li>5. Dobrescu, F., Chimie generală, E.D.P., București, 1972.</li> </ol>		

8. 3 Laborator	Metode de predare	Observații
1. N.T. S. Prezentarea aparatului și sticlăriei utilizate în laboratorul de chimie	Problematizarea	2 ore
2. Operații simple de laborator: decantarea, sifonarea, filtrarea, evaporarea, distilarea, sublimarea	Experimentul	2 ore
3. Efecte termice care însoțesc dizolvarea	Experimentul	2 ore
4. Prepararea soluțiilor de concentrație procentuală	Algoritmizarea	2 ore
5. Prepararea soluțiilor de concentrație molară și normală	Algoritmizarea	2 ore
6. Pila Daniell-Jacobi; determinarea potențialului de electrod al zincului și cuprului	Experimentul	2 ore
7. Electroliza soluției de CuSO <sub>4</sub>	Experimentul	2 ore
Bibliografie:		
1. Oprea Gabriela, Varga (Nicula) Camelia, Mihali Cristina, Peter Anca, Dunca Ioana, Indrumator pentru lucrări practice de chimie-fizica si coloidala, Editura Risoprint-Cluj Napoca, 2006, ISBN: 973-751-384-3 978-973-751-384-7		
2. Oprea Gabriela, Varga (Nicula) Camelia, Indrumator pentru lucrări practice de chimie-fizica, Tipografia Universitatii de Nord Baia Mare, 1995		
3. 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		
4. Oprea, G., Îndrumător de lucrări practice de chimie, Tipografia I.P. Baia Mare, 1978		

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor;	Observația sistematică, Investigația	10%
	Coerența logică, forța de argumentare;		
	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe;	Examen scris având si componentă de tip rezolvare de probleme.	70%
Gradul de asimilare a limbajului de specialitate.			
10.6 Laborator	Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate;	Observația sistematică, Investigația	20%
	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea;		
10.8 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rezolvarea aplicațiilor de calcul si a problemelor de complexitate mica si medie.</li> <li>• Realizarea de lucrari practice sub coordonare, cu evaluarea corecta a volumului de lucru, a resurselor disponibile, a timpului necesar de finalizare si a riscurilor, în conditii de aplicare a normelor deontologice si de etica profesionala în domeniu, precum si de securitate si sanatate în munca.</li> </ul>			

Data completării

Semnătura titularului de curs  
conf.dr. Camelia NICULA

Semnătura titularului de seminar/laborator  
asist.dr. Zorica VOSGAN

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament  
conf.dr. Zoita BERINDE