

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	de Inginerie
1.3 Departamentul	de Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Energetica
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Sistemelor Electroenergetice
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	5.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimie						
2.2 Aria de conținut	Fundamente științifice și ingineresti specifice domeniului electroenergetic						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr. Nicula Camelia – vargacamelia@yahoo.com						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sef lucr.dr. Racolta Dania – daniaracolta@yahoo.com						
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DF/DI

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități (proiect – pt. disciplinele cu proiect inclus)					-
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Notiuni de baza de chimie dobandite in liceu
4.2 de competențe	Aplicarea in practica si in calcul a notiunilor de baza de chimie

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Notiuni de baza de chimie dobandite in liceu
5.2. de desfășurare a laboratorului	Prezența la laborator este obligatorie

### 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea cunoștințelor privind principiile de funcționare și impactul asupra mediului aferente sistemelor de producere, transport și distribuție a energiei electrice și termice.
-------------------------	---

Competențe transversale	-
-------------------------	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Utilizarea adecvata a cunostintelor fundamentale de chimie specifice domeniului inginerie energetica
7.2 Obiectivele specifice	Aplicarea notiunilor de baza de chimie si electrochimie in rezolvarea de probleme Dobandirea indemanarii necesare realizarii lucrarilor practice de electrochimie

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Noțiuni fundamentale ale chimiei. Legea conservării masei substanței. Unități speciale de masă.	Prelegerea interactivă	2 ore
Structura substanței. Particule elementare – proprietăți. Structura atomilor – nucleul și învelișul de electroni.		2 ore
Structura atomilor – nucleul și învelișul de electroni.		2 ore
Proprietăți ale atomilor. Sarcina nucleară efectivă. Energia de ionizare; afinitatea pentru electron.		2 ore
Electronegativitatea relativă. Gradul de oxidare al atomilor într-o moleculă		2 ore
Legături chimice. Legătura ionică – proprietăți fizice importante ale substanțelor cu legătură ionică		2 ore
Legătura covalentă – teoria lui Lewis referitoare la covalență		2 ore
Legătura metalică – geneza legăturii metalice, proprietăți specifice ale metalelor și interpretarea lor.		2 ore
Noțiuni de electrochimie. Reacții redox. Electroliți. Disocierea electrolitică a apei, noțiunea de pH.		2 ore
Potențial de electrod. Măsurarea forței electromotoare a pilei. Seria potențialelor de electrod		2 ore
Pile electrice. Electrozi reversibili		2 ore
Electroliza.		2 ore
Coroziunea metalelor. Coroziunea electrochimică; coroziunea chimică		2 ore
Pasivarea metalelor; protecția anticorozivă		2 ore
Bibliografie Ambruș, A., Varga, C., Chimie generală - curs, Tipografia Universitatii de Nord Baia Mare, 1997; Nenițescu, C.D., Chimie generală, E.D.P., București, 1971; Atkins, P.W., Tratat de chimie fizică, Ed. Tehnică, București, 1996; Marcu, G., Chimia metalelor, E.D.P., București, 1979; Dobrescu, F., Chimie generală, E.D.P., București, 1972.		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
N.T.S. Prezentarea aparaturii și sticlăriei utilizate în laboratorul de chimie. Operații simple de laborator: decantarea, sifonarea.	Problematizarea	2 ore
Operații simple de laborator: filtrarea, evaporarea, distilarea, sublimarea	Experimentul	2 ore
Efecte termice care însoțesc dizolvarea	Experimentul	2 ore
Prepararea soluțiilor de concentrație procentuală	Algoritmizarea	2 ore
Prepararea soluțiilor de concentrație molară	Algoritmizarea	2 ore
Pila Daniell-Jacobi; determinarea potențialului de electrod al zincului și cuprului	Experimentul	2 ore
Electroliza soluției de CuSO <sub>4</sub>	Experimentul	2 ore

#### Bibliografie

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

Oprea Gabriela, Varga (Nicula) Camelia, Indrumator pentru lucrări practice de chimie-fizica, Tipografia Universitatii de Nord Baia Mare, 1995

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

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

Continuturile predare la disciplina Chimie sunt in concordanta cu cele prezentate in fisele disciplinei de Chimie de la programe de studii de licenta similare din alte universitati.

#### 10. Evaluare (prezenta fizica / online)

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 Coerența logică, forța de argumentare Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe Gradul de asimilare a limbajului de specialitate.	Observația sistematică, Investigația Colocviu scris având și componentă de tip rezolvare de probleme.	80%
10.5.1 Laborator	Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea;	Observația sistematică, Investigația	20%
10.6 Standard minim de performanță			
• Rezolvarea aplicatiilor de calcul si a problemelor de complexitate mica si medie.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr. Camelia NICULA	
	Aplicații	Sef lucr.dr. Dania RACOLTA	

Data avizării în Consiliul DIEEC.	Director DIEEC S. I. dr.ing. Claudiu Lung
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie	Decan Conf. dr. ing. Dinu DARABA