

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Electrica
1.3 Departamentul	Electrotehnică și Măsurări
1.4 Domeniul de studii	Științe Inginerești Aplicate - Bistrița
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie Electrica
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 Titularul de curs	Sl. dr. ing. chim. Nasui Mircea mircea.nasui@chem.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sl. dr. ing. chim. Nasui Mircea mircea.nasui@chem.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Ex.
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DF/DI
	Opționalitate				

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										30
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						58				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 Numărul de credite						4				

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	Se pune la dispoziția studenților suportul de curs în format electronic.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Studenții se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise. Studenții trebuie să participe la seminar/ laborator. Rezolvarea temelor pe parcursul semestrului este obligatorie.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoașterea și utilizarea noțiunilor de bază specifice chimiei: atom, moleculă, ion, electron, material, substanță, cantitate de substanță, compus, formulă chimică, soluție, concentrație, număr de oxidare, electronegativitate și activitate chimică. Cunoașterea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale de structură și reactivitate a compușilor chimici. Înțelegerea modelelor și corelațiilor proprii chimiei: structura electronică și poziția elementelor în sistemul periodic vs. proprietățile fizice și chimice; legăturile chimice și fizice vs. proprietățile substanțelor și materialelor; legi vs. cantitate de substanță în procese chimice. Utilizarea instrumentației de laborator specifică chimiei: sticlărie de laborator, balanta, titrator digital, pH-metru.
Competențe transversale	Executarea sarcinilor solicitate conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română Preocuparea pentru perfecționarea rezultatelor activității profesionale prin implicarea în activitățile desfășurate.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul chimiei în sprijinul formării profesionale
7.2 Obiectivele specifice	1. Asimilarea cunostintelor fundamentale specifice chimiei, necesare pentru înțelegerea și modelarea proceselor chimice. 2. Obținerea deprinderilor necesare pentru sinteza practică a materialelor precum și pentru interpretarea rezultatelor experimentale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni de bază de chimie (domeniu, substanțe, elemente, combinații, formule, cantitate de substanță)	2	Expunere-discuții	
2. Reprezentări și clasificări – taxonomia în chimie (sistem periodic, structura atomului)	2		
3. Elemente chimice (clasificare, periodicitate, proprietăți fizice și chimice periodice)	2		
4. Particule (nucleoni, radiații, electroni, ioni)	2		
5. Legătura chimică (tipuri de legături chimice, modele, proprietăți)	2		
6. Starea gazoasă (modelul gazului ideal, gaze rare, legile gazelor, proprietăți)	2		
7. Starea solidă (structuri cristaline și amorfe, transformări de stare, proprietăți)	2		
8. Starea lichidă (modele, legi, proprietăți)			
9. Cinetica chimică (viteza de reacții, ordin de reacție)	2		
10. Electrochimie (potențial standard, electrozi, pile)	2		
11. Coroziunea și protecția anticorozivă	2		
12. Termodinamica (energie internă, entalpie, entropie, legile termochimiei)	2		

13. Legi chimice de proces (stoechiometrie, electroliză)	2		
14. Corelația structură – proprietăți în cazul substanțelor chimice anorganice	2		
Bibliografie			
1. H. Nascu, L. Marta, Chimie anorganica pentru ingineri, U.T.PRES 2003			
2. C. D. Nenițescu, Chimie Generală, Editura Didactică și Pedagogică, Bucuresti, 1972			
3. W. Atkins, L. Jones, Chemical Principles, W. H. Freeman & Company (Aug 2007)			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii în laboratorul de chimie. Prezentarea laboratorului. Măsurarea maselor și a volumelor.	2	Expunere si aplicații	Experimente practice realizate on-site
2. Studiul difuziei și al vitezelor moleculare in stare gazoasă	2		
3. Analiza calitativă a metalelor si aliajelor acestora	2		
4. Concentrația soluțiilor	2		
5. Coroziunea electrochimica a metalelor	2		
6. Analiza apelor	2		
7. Protecția împotriva coroziunii prin electrodepunere (nichelare)	2		
Bibliografie			
H. Nascu, L. Marta, E. M. Pica, V. Popescu, M. Unguresan, L. Jantschi, Chimie, Indrumător de lucrări practice, UTPres 2002			
Livu C. BOLUNDUȚ, Lorentz JĂNTSCHI, Sorana D. BOLBOACĂ, 2015. Activități de laborator de chimie generală. Cluj-Napoca: AcademicDirect.			

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților a căror activitate va fi centrată pe sinteza și caracterizarea materialelor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea răspunsurilor la subiectele propuse, care reflectă cunoștințele dobândite pe tematica cursului.	Examenul constă din verificarea cunoștințelor prin rezolvarea de aplicații, durata 2 ore. Accesul la examen este condiționat de efectuarea tuturor lucrărilor de laborator și prezentarea referatelor aferente.	80%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Verificarea deprinderilor practice însușite – test final. Activitatea desfășurată în laborator Calitatea referatelor pregătite.	Evaluarea activității studentului la laborator și nota obținută la testul final.	20%
10.6 Standard minim de performanță Criteriu de evaluare pentru promovare este obligatorie realizarea a minim jumătate din punctajul acordat.			

Data completării: zz.ll.aaaa	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Sl.dr. ing. chim. Mircea NASUI	
	Aplicații		

Data avizării în Consiliul Departamentului Electrotehnică și Măsurări 	Director Departament Fizica si Chimie Prof.dr.fiz. Petru Pascuta
Data aprobării în Consiliul Facultății 	Decan conf. dr. ing. Andrei C. CZIKER