

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de inginerie industrială, robotică și managementul producției
1.3 Departamentul	Fizică și chimie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie Economica Industrială / Inginer
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 Responsabil de curs	Prof. JĂNTSCHI Lorentz lorentz.jantschi@campus.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof. JĂNTSCHI Lorentz lorentz.jantschi@campus.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	ex
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DF
	Opționalitate				DOB

3. Timpul total estimat

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	78	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:					ore
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
(d) Tutoriat					
(e) Examinări					4
(f) Alte activități					
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))				33	
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)				75	
3.10 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	Retroproiector: curs în format electronic.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Lucrări pe grupe de studenți (2-5 studenți), derulate prin rotație pe aparatura de laborator. Necesită pregătirea prealabilă a modurilor de lucru pentru experimentele planificate.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, modelelor, teoriilor și metodelor de bază ale chimiei și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională; Utilizarea cunoștințelor de bază de chimie pentru explicarea și interpretarea de concepte, situații și procese specifice; Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru rezolvarea de probleme și situații bine definite, tipice domeniului de studiu; Utilizarea de criterii și metode de evaluare pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele unor procese, concepte, metode și teorii; Elaborarea fișelor de activitate în urma desfășurării experimentelor de laborator și obținerea rezultatelor aplicând principii și metode descrise.
Competențe transversale	Executarea responsabilă a activităților de laborator în condiții de autonomie și asistență din partea supervisorului; Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini în echipă în cadrul experimentelor efectuate în grupuri de lucru; Conștientizarea nevoii de formare continuă; Utilizarea eficientă a resurselor (suport de curs; manual de laborator; caiet de laborator; lista de întrebări și răspunsuri; documentare individuală) și tehnicilor de învățare (citire; scriere; comunicare; exercițiu; rezolvare de probleme; construcție de probleme) pentru dezvoltarea personală și profesională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea și familiarizarea cu conceptele generale ale chimiei.
7.2 Obiectivele specifice	Înțelegerea și operarea corectă cu conceptele: compus chimic, structură chimică, proces chimic, reacție chimică și echilibru chimic.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Sistem periodic; proprietăți periodice; structură electronică	Interactiv utilizând mijloace multimedia (studenții au posibilitatea să pună întrebări)	fiecare curs durează 2 ore
2. Abundența elementelor; formule chimice; stoechiometrie		
3. Minerale; proprietăți fizice și chimice; reacții chimice		
4. Hidrogenul; oxigenul; apa		
5. Metalele alcaline și alcalino-pământoase		
6. Blocul de elemente "p3-p6" (grupele 15 - 18)		
7. Blocul de elemente "d1-d5" (grupele 3-7)		

8. Blocul de elemente "d6-d10" (grupele 8-12)		
9. Blocul de elemente "f" (lantanide și actinide)		
10. Grupa borului; grupa carbonului		
11. Chimie organică; duritate și materiale dure		
12. Ceramici; semiconductori; superconductori		
13. Materiale avansate; polimeri & plastice; reacții & mecanisme; biomolecule		
14. Metode & modele; relații structură activitate / proprietate		
Bibliografie: Lorentz JĂNTSCHI, Mihaela Ligia UNGUREȘAN, 2001. Capitole speciale de chimie pentru automatică, UTPres, Cluj-Napoca, Romania. 202 p. Online: Lorentz JĂNTSCHI, 2013. Chimie generală. Suport de curs online actualizat anual: http://lori.academicdirect.org/courses/ Altele: surse de informare listate la sfârșitul suportului de curs actualizate anual.		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea laboratorului de chimie. Activități: a. prezentarea sticlăriei de laborator; b. prezentarea balanței analitice; c. sunt prezentate și asumate sub semnătură regulile de protecție și obligațiile în laboratorul de chimie	Expunere și conversație	2 ore (în prima și a doua săptămână a semestrului)
2. Operațiuni comune în laborator. Activități: a. prelevarea probelor; b. experimente și măsurători; c. analiza datelor; d. se împart studenții pe grupuri (2-5 studenți) de lucru; următoarele (3÷7) lucrări se vor efectua prin rotație în ciclu (3 → 4; 4 → 5; 5 → 6; 6 → 7; 7 → 3)	Experiment frontal și conversație	2 ore (în săptămânile 3 și 4 ale semestrului)
3. Studiul difuziei în stare gazoasă și al vitezelor moleculare	Expunere, activitate aplicativă, conversație, lucru în grupuri de 2-5 studenți	Fiecare laborator durează 2 ore
4. Analiza calitativă a metalelor și a aliajelor acestora		
5. Obținerea oxigenului și studiul legilor gazelor		
6. Studiul procesului de coroziune prin metodele gravimetrică și volumetrică		
7. Protecția împotriva coroziunii prin electrodepunere - nichelare		
Bibliografie Lorentz JĂNTSCHI, 2016. Experimente și teste de chimie generală. Cluj-Napoca: AcademicDirect. 171 p. Liviu C. BOLUNDUȚ, Lorentz JĂNTSCHI, Sorana D. BOLBOACĂ, 2015. Activități de laborator de chimie generală. Cluj-Napoca: AcademicDirect. 111 p. Horea Iustin NAȘCU, Liana Teodora MARTA, Elena Maria PICĂ, Violeta POPESCU, Mihaela Ligia UNGUREȘAN, Lorentz JĂNTSCHI, 2002. Chimie – lucrări practice. Cluj-Napoca: UTPres. 159 p. Elena Maria PICĂ. Îndrumător de lucrări practice de chimie, disponibil în mai multe ediții în biblioteca UTCN. http://ph.academicdirect.org		

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

În vederea coroborării conținuturilor cu așteptările mediului academic și economic se pune accent pe formarea priceperilor și deprinderilor practice de utilizare a conceptelor de bază ale chimiei pentru explicarea fenomenelor care se manifestă în domeniul de pregătire al studenților, respectiv de construcție și desfășurare de experimente chimice care să evidențieze fenomene a căror direcție și magnitudine de desfășurare este de interes; sunt folosite exemple și aplicații consacrate în domeniu precum și probleme culese din preocupările actuale ale firmelor angajatoare; conținuturile și mai cu seamă exemplele de utilizare ale acestora sunt actualizate anual în urma experienței dobândite din schimburile de experiență cu comunitățile științifice și profesionale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	1. Cunoștințe acumulate	Testare pe parcurs înainte de examen (TC)	60%
	2. Verificare finală	Verificare orală cu caietele de laborator (TO)	20%
10.5 Seminar/Laborator	1. Formule chimice	Testare pe parcurs în ședințele 4 și 5 (T1)	10%
	2. Activități de laborator	Testare pe parcurs în ședințele 6 și 7 (T2)	10%
10.6 Standard minim de performanță $E = (6*TC + 2*TO + T1 + T2)/10$ Condiții pentru promovare: $TC \geq 5$, $T1 \geq 5$, $T2 \geq 5$			

Măsuri tranzitorii covid19:

Cursul se desfășoară onsite în amfiteatru și online pe Teams. Scenarii de desfășurare laboratoare:
 Scenariul 1 (verde). Activitățile de laborator se vor desfășura onsite în laboratorul C407 cu 15+3 posturi de lucru situate fiecare la 1 m distanță de celălalt.

Scenariul 2 (galben). Activitățile de laborator se vor desfășura onsite într-un amfiteatru pus la dispoziție de conducerea facultății unde numărul de studenți se poate mări la 20 și distanța între studenți la 2 m.

Scenariul 3 (roșu). Activitățile de laborator se vor desfășura online pe una din platformele Microsoft Teams sau Zoom, la înțelegere cu studenții. Online info: Microsoft Teams Code 3qqa9a.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
15.06.22	Curs	Prof. Lorentz JÄNTSCHI	
	Aplicații		

Data avizării în Consiliul Departamentului 30.06.2022

Director Departament
Prof.dr.ing. Florin LUNGU

Data aprobării în Consiliul Facultății 13.07.2022

Decan
Prof.dr.ing. Corina-Julieta BIRLEANU