

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului/Chimie Aplicată și Ingineria Compușilor Anorganici și a Mediului
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie chimică / 10.30.50
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Chimia și Ingineria Substanțelor Organice, Petrochimie și Carbochimie / 10.30.50.20 / 214513 – inginer chimist; 214506 – inspector de specialitate inginer chimist; Ingineria Substanțelor Anorganice și Protecția Mediului / 10.30.50.10 / 214513 – inginer chimist; 214507 – referent de specialitate inginer chimist; 214506 – inspector de specialitate inginer chimist

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴			Chimie Generală					
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			General Chemistry					
2.2 Titularul activităților de curs			DAN Mircea Laurențiu					
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵			DUCA Delia Andrada					
2.4 Anul de studii ⁶	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB	

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	5 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1/2/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14/2 8/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5,71 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,78
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,78
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2,15
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	80 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			25
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			25
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			30
3.8 Total ore/săptămână ⁹	10,71				
3.8* Total ore/semestru	150				
3.9 Număr de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Algebra, analiza matematică, fizică
4.2 de rezultatele învățării	• Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul științelor ingineresti

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs echipată corespunzător
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sala seminar 40 locuri; videoproiector, tablă / Laborator echipat corespunzător

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	- C1: Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. - C2: Studentul/absolventul recunoaște și reproduce concepte științifice din ramurile chimiei anorganice, organice, analitice și chimiei fizice.
Abilități	- A1: Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. - A2: Studentul/absolventul aplică conceptele majore din domeniul chimiei analitice, anorganice, organice, chimiei fizice, biochimiei, chimiei materialelor în practica chimică.
Responsabilitate și autonomie	- RA1: Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. - RA2: Studentul/absolventul adaptează conceptele științifice majore din domeniul chimiei pentru a efectua cercetări, a îmbunătăți sau dezvolta noi concepte, cunoștințe, teorii și metode operaționale, produse și servicii pentru a le aplica în activitățile specifice pentru controlul calității produselor și proceselor.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Disciplina are ca obiectiv Înțelegerea și aplicarea noțiunilor fundamentale ale fenomenelor chimice; însușirea cunoștințelor generale de chimie
- Ca obiective specifice: Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază din domeniul chimiei și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională; Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei pentru explicarea și interpretarea fenomenelor chimice. Analiza critică și utilizarea principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor chimice; Analiza critică și utilizarea principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor chimice

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Structura atomică a substanțelor – legile clasice ale chimiei, modele atomice, elemente chimice.	3	Scenariu on site: curs la UPT, resurse în format electronic
Structura învelișului de electroni al atomului – straturi electronice, orbitali, sistemul periodic al elementelor chimice	4	
Legături chimice – legatura ionică, covalentă, metalică, legături chimice slabe, aplicații	4	Scenariu on line: platforma UPT cv.upt.ro
Legile gazelor – legea transformărilor izoterme, izobare, izocore, aplicații	2	
Soluții - Efecte termice la dizolvare, solubilitate, concentrația soluțiilor, presiunea de vapori, aplicații	4	fisiere curs pdf întilniri Zoom/GoogleMeet/Teams
Reacții chimice – Reprezentare, clasificare, calcule stoechiometrice, aplicații	3	
Echilibrul chimic – Legea acțiunii maselor, echilibre în soluții de electroliti, aplicații	4	
Reacții redox – definiții, stabilirea coeficienților ecuațiilor chimice, noțiuni de electrochimie	4	

Bibliografie ¹² 1. Dan Mircea, 2025, Chimie generală, Suport de curs, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=4655 2.*** Chimie generala, (editori: N.Vaszilcsin, M.D.Laurentiu, N.M.Duteanu), UPT, 2009. 3. T. E. Brown, H. E. LeMay, B. E. Bursten, C. J. Murphy, P. M. Woodward, M. W. Stoltzfus, <i>Chemistry – The Central Science</i> , Pearson, 2023. 4. W. A. Vining, S. D. Young, R. L. Day, B. J. Botch, <i>General Chemistry</i> , Cengage Learning, 2014. 5. R. H. Petrucci, F. G. Herring, J. D. Madura, C. Bissonnette, <i>Petrucci's General Chemistry – Principles and Modern Applications</i> , Pearson, 2024. 6. M. S. Silberberg, P. Amateis, <i>Chemistry – The Molecular Nature of Matter and Change</i> , McGraw-Hill Education, 2023. 7. C.D. Nenitescu, Chimie generala, Editura Didactica si pedagogica, Bucuresti, 1975.		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Seminar		
1. Legile clasice ale chimiei, elemente chimice; Structura electronică a atomilor, sistemul periodic;	2	Expunere temă, discuții, explicații, întrebări, Aplicații numerice, rezolvare teme specifice
2. Legături chimice;	2	
3. Legile gazelor;	2	
4. Prepararea soluțiilor, concentrația; Moduri de exprimare a concentrației;	2	
5. Reacții chimice; Calcule stoichiometrice;	2	
6. Echilibre chimice; Produsul ionic al apei, pH si pOH;	2	
7. Reacții redox.	2	
Laborator		
1. Norme de securitate și protecția muncii în laboratoarele de chimie. Vase și ustensile utilizate în laboratorul de chimie.	2	Discutarea aspectelor teoretice ale lucrărilor, conversații,exemplificări, explicații, determinări experimentale; prelucrarea datelor experimentale; interpretarea rezultatelor
2. Operații de laborator: măsurarea volumelor, maselor, precipitarea, filtrarea.	2	
3. Determinarea formulei unui cristalohidrat	2	
4. Soluții. Prepararea soluțiilor de diferite concentrații. Diluare, concentrare, amestecare.	4	
5. Tipuri de reacții chimice. Reacții cu formare de precipitate. Reacții cu formare de compuși coordinați, combinații complexe solubile. Reacții cu degajare de gaze	4	
5. Reacții acido-bazice și pH-ul soluțiilor apoase de protoliți. Estimarea pH-ului apei distilate. Estimarea pH-ului soluțiilor de protoliți.	6	
6. Echilibre chimice.	2	
7. Reacții redox.	6	
Bibliografie ¹⁴ 1. M. Niculescu, R. Dumitru (Vodă), Reacții ale substanțelor anorganice. Principii și aplicații, Editura Politehnica, Timișoara, 2008. 1. Dan Mircea, 2025, Chimie generală, Suport de curs, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=4655 2.*** Chimie generala, (editori: N.Vaszilcsin, M.D.Laurentiu, N.M.Duteanu), UPT, 2009.		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Se urmărește gradul de acumulare a cunoștințelor teoretice de chimie generală si aplicarea acestora.	Examen scris – 2 ore	1/2
9.5 Activități aplicative	S: Rezolvarea temelor si aplicațiilor de seminar.	Prezentarea rezolvărilor în cadrul seminariilor, răspunsuri la întrebări, 2 teste scrise.	1/4
	L: Efectuarea lucrărilor de laborator, interpretarea	Evaluarea referatelor de laborator, gradul de implicare în efectuarea lucrărilor de laborator.	1/4

	rezultatelor și elaborarea referatelor.		
	P ¹⁶ :		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
Dovedirea însușirii conceptelor de bază din chimie generală la examen și la activitățile aplicative - Promovarea disciplinei presupune realizarea corectă a tuturor lucrărilor de laborator, finalizarea activităților de seminar și laborator cu minimum nota 5, precum și însușirea noțiunilor fundamentale de chimie generală predate la curs (minimum nota 5).			

Data completării

04.06.2026

**Titular de curs
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Mircea Laurențiu DAN

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

As.dr.ing. Delia Andrada DUCA

**Director de departament
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Andrea
KELLENBERGER

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

08.07.2026

**Decan
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Mircea Laurențiu DAN