

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Inginerie Hunedoara / Inginerie și Management
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria mediului/ 190
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria valorificării deșeurilor / 70 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴			Chimie I / DF				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Chemistry I				
2.2 Titularul activităților de curs			Asociat Ing.dr. Glevitzky Mirel				
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵			Șef lucr. dr. ing. Șerban Sorina Gabriela				
2.4 Anul de studii ⁶	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DI

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	3
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	42
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	3.93 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1.93
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	55 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			27
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână ⁹	8.93				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Studenții trebuie să dețină cunoștințe fundamentale despre structura materiei, reacții chimice și proprietăți ale substanțelor.
4.2 de rezultatele învățării	• Capacitatea de a înțelege concepte științifice de bază, de a utiliza simboluri chimice și formule, precum și de a aplica raționamente logice în interpretarea fenomenelor chimice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată cu videoproiector, tablă, conexiune la internet și acces la platforma educațională Campus Virtual.
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator de chimie dotat cu pH-metru, balanțe analitice, ustensile de laborator, reactivi specifici și echipamente de protecție. • Sala de seminar dotată cu videoproiector, tabla , acces la internet și materiale didactice auxiliare.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	- C1. Studentul/absolventul identifică și descrie mecanismele proceselor care determină poluarea mediului. - Studentul înțelege structura atomului și a substanțelor, legile chimiei și principiile reacțiilor fundamentale (oxidare-reducere, echilibre). Explică comportamentul soluțiilor și corelează conceptele chimice cu procesele naturale și tehnologice care pot genera poluanți sau afecta calitatea mediului.
Abilități	- A1. Studentul/absolventul alege și aplică metodele potrivite de identificare a factorilor poluanți. - Studentul aplică metode analitice fundamentale pentru identificarea factorilor poluanți, utilizând simboluri chimice, formule și calcule. Realizează lucrări de laborator cu precizie și siguranță, interpretează corect rezultatele experimentale și respectă normele de protecție.
Responsabilitate și autonomie	- RA1. Studentul/absolventul poate aplica diferite modalități de reducere a gradului de poluare. - Studentul aplică cunoștințele de chimie generală pentru reducerea poluării, propune soluții sustenabile, se implică activ în activități didactice și respectă etica profesională, înțelegând rolul chimiei în protejarea mediului și dezvoltarea durabilă.

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

- Scopul disciplinei este dezvoltarea competențelor fundamentale în domeniul chimiei generale, necesare pentru înțelegerea structurii materiei, a proceselor chimice esențiale și a modului în care acestea se manifestă în natură și în aplicații tehnice. - O1. Formarea unei baze solide de cunoștințe privind structura atomului și a substanțelor, tipurile de reacții chimice și condițiile de desfășurare ale acestora. - O2. Înțelegerea principiilor care guvernează transformările chimice, cu accent pe procesele de oxidare-reducere, echilibre chimice și comportamentul soluțiilor. (corelat cu C1). - O3. Dezvoltarea abilităților de identificare și caracterizare a substanțelor chimice prin metode analitice fundamentale (corelat cu A1). - O4. Aplicarea noțiunilor de chimie generală și electrochimie în interpretarea fenomenelor naturale și a proceselor tehnologice de bază (corelat cu RA1). - O5. Promovarea unei gândiri științifice și interdisciplinare, prin corelarea conceptelor chimice cu domenii precum fizica, biologia și științele mediului. - O6. Stimularea capacității de analiză și interpretare a fenomenelor chimice prin exerciții care îmbină calculul matematic cu raționamentul logic și fenomenologic.
--

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1. NOȚIUNILE DE BAZĂ ALE CHIMIEI: Definiția, domeniile și importanța chimiei. Clasificarea substanțelor. Legile fundamentale ale chimiei. Concepte ale teoriei atomo-moleculare	4	Expunerea interactivă, problematizarea, studii de caz; învățare prin descoperire; conversația; lucru în echipă. Se vor utiliza: videoproiectorul, tabla, fișe de lucru/fișe digitale; platforma Campus Virtual; simulări interactive.
2. STRUCTURA ATOMULUI: Nucleul atomic. Învelișul electronic al Atomului.	6	
3. SISTEMUL PERIODIC AL ELEMENTELOR: Structura sistemului periodic. Proprietăți periodice ale elementelor. Importanța sistemului periodic.	6	
4. LEGĂTURA CHIMICĂ: Evoluția conceptului de legătură chimică. Legături intramoleculare. Legături intermoleculare	4	
5. REACȚII CHIMICE: Bazele reacțiilor chimice. Tipuri de reacții	4	

Chimice.		
6. SOLUȚII: Definiție. Generalități. Mărimi și unități pentru exprimarea concentrației. Solubilitate. Saturație. Interacțiuni solvent-solut.	4	
Bibliografie ¹² 1. Chiriac, A., Radovan, C., Dascălu, D. (2023). <i>Compendiu de chimie generală pentru ingineri</i> . Editura Universității de Vest, Timișoara. 2. Cojocaru, O. (2020). Structura materiei și reacții chimice. Editura Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași 3. Munteanu, G., & Munteanu, C. (2016). Bazele chimiei generale. Editura Performantica, Iași 4. Antoniu, A., Marinescu, D., Andruș, M. (2015). <i>Chimia generală</i> . Editura Universității din București 5. Sahlean, D. (2014). <i>Chimia generală și anorganică</i> . Editura Didactică și Pedagogică, București 6. Mârza, I. (2013). <i>Chimia generală – Probleme și aplicații</i> . Editura Universității „Al. I. Cuza” din Iași 7. Glevitzky Mirel - Notițe de curs (actualizate anual) –Campus Virtual CV UPT https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5235 8. Benea, M.L., <i>Curs de chimie</i> , Editura Mirton, 2004 9. Nenișescu C.D., <i>Chimie generală</i> , E.D.P., București, 1981		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Laborator:	14	Activitățile practice de laborator și temele de seminar vor fi desfășurate prin utilizarea metodelor didactice specifice, precum expunerea, demonstrarea și exercițiul aplicativ.
L1. Norme de tehnica securității muncii. Ustensile și aparatură folosită în laboratoarele de chimie. Măsurarea masei, temperaturii și volumului. Prezentarea lucrărilor L2. Prepararea soluțiilor L3. Purificarea substanțelor L4. Determinarea densității substanțelor solide și lichide L5. Determinarea apei de cristalizare a sulfatului de cupru L6. Determinarea echivalentului chimic al carbonatului de calciu. L7. Încheierea activității de laborator		
Seminar:	28	
Tema_1. Noțiuni de bază în chimie. Element chimic. Simbol chimic. Formulă chimică. Denumiri de substanțe. Calcule chimice pe baza formulelor chimice. Tema_2. Structura învelișului electronic. Ocuparea cu electroni a straturilor și substraturilor. Configurația electronică a elementelor. Poziția în sistemul periodic al elementelor Tema_3. Proprietăți fizice și chimice periodice ale elementelor Tema_4. Legături chimice Tema_5. Reacții de oxido-reducere. Tema_6. Soluții. Concentrația soluțiilor. Tema_7. Încheierea activității de seminar.		
Bibliografie ¹⁴ 1. Cojocaru, O. (2020). Structura materiei și reacții chimice. Editura Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași 2. Antoniu, A., Marinescu, D., Andruș, M. (2015). <i>Chimia generală</i> . Editura Universității din București 3. Simion, Jițian, Maria Laura Benea, Sorina Gabriela Șerban, CHIMIE FIZICA –Lucrări de laborator, Editura PIM Iași, 2015 4. Munteanu, G., & Munteanu, C. (2016). Bazele chimiei generale. Editura Performantica, Iași 5. Sahlean, D. (2014). <i>Chimia generală și anorganică</i> . Editura Didactică și Pedagogică, București 6. Mârza, I. (2013). <i>Chimia generală – Probleme și aplicații</i> . Editura Universității „Al. I. Cuza” din Iași 7. Șerban Sorina Gabriela - Notițe de laborator/seminar (actualizate anual) –Campus Virtual CV UPT https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5235 8. Benea, M.L., <i>Curs de chimie</i> , Ed.Mirton, 2004 9. Nenișescu C.D., <i>Chimie generală</i> , E.D.P., București, 1981		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoștințe teoretice și aplicative (corectitudine, logică, capacitate de interpretare).	Curs (C): Test grilă + 2 probleme (configurație electronică și concentrații)	67%
9.5 Activități aplicative	S: Cunoștințe teoretice și aplicative (corectitudine, logică, capacitate de interpretare)	Seminar (S): Teste periodice cu probleme	16.5%
	L: Abilități practice (precizie, siguranță în laborator, interpretarea rezultatelor. Participare activă și implicare în activități.	Laborator (L): Test scris + evaluarea lucrărilor experimentale	16.5%
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
La finalul activităților didactice – curs, laborator și seminar – studentul va dobândi cunoștințe esențiale privind structura și proprietățile elementelor chimice, substanțelor, soluțiilor și electroliților, necesare pentru interpretarea corectă și analiza fundamentată a proceselor chimice care au loc în mediul înconjurător.			

Data completării

10.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

17.09.2025

**Decan
(semnătura)**