

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Facultatea de Inginerie din Hunedoara / Departamentul de Inginerie și Management
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie și Management / 230
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie economică în domeniul mecanic/ 20 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴			Chimie/DF				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Chemistry				
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	V	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	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
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	3.14 , 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
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.14
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	44 , 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			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			16
3.8 Total ore/săptămână ⁹	7.14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

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 aparatură, ustensile de laborator, reactivi specifici și echipamente de protecție.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	C1.Studentul/absolventul identifică, descrie, sumarizează și demonstrează concepte și principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu.
Abilități	A1. Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului.
Responsabilitate și autonomie	RA3.Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului.

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

- Obiectiv general: Formarea unui ansamblu de cunoștințe fundamentale de chimie generală și aplicată, necesare înțelegerii structurii materiei, a transformărilor chimice și a proprietăților substanțelor, precum și dezvoltarea capacității de utilizare a acestora în contexte ingineresti specifice domeniului mecanic și industrial. - Obiective specifice: Însușirea noțiunilor fundamentale de chimie generală necesare formării ingineresti, explicarea structurii materiei, a proprietăților substanțelor și a principalelor transformări chimice, utilizarea corectă a simbolurilor, formulelor și calculelor chimice în rezolvarea aplicațiilor specifice, ormarea deprinderilor practice de laborator și a unei atitudini responsabile privind securitatea muncii și interpretarea rezultatelor experimentale.

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 chimice	4	
6. SOLUȚII: Definiție. Generalități. Mărimi și unități pentru exprimarea concentrației. Solubilitate. Saturație. Interacțiuni solvent-soluții	4	

Bibliografie¹²

1. Chiriac, A., Radovan, C., Dascălu, D. (2023). Compendiu de chimie generală pentru ingineri. 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., Andruh, M. (2015). Chimia generală. Editura Universității din București
5. Sahlean, D. (2014). Chimia generală și anorganică. Editura Didactică și Pedagogică, București
6. Mârza, I. (2013). Chimia generală – Probleme și aplicații. 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., Curs de chimie, Editura Mirton, 2004
9. Nenișescu C.D., Chimie generală, E.D.P., București, 1981

8.2 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
LABORATOR	14	Activitățile practice de laborator vor fi desfășurate prin utilizarea metodelor didactice specifice, precum expunerea, demonstrarea și exercițiul aplicativ
1. Norme de tehnica securității muncii. Ustensile și aparatură folosită în laboratoarele de chimie. Măsurarea masei, temperaturii și volumului. Prezentarea lucrărilor.		
2. Prepararea soluțiilor		
3. Determinarea densității lichidelor (benzină, motorină, ulei)		
4. Determinarea acidității organice din uleiurile minerale. Indicele de aciditate		
5. Determinarea efectului coroziv al produselor petroliere. Determinarea sulfului din motorină		
6. Determinarea coeficientului de vâscozitate al lichidelor		
7. Încheierea activității de laborator		
SEMINAR	14	
1. Noțiuni de bază în chimie. Element chimic. Simbol chimic. Formulă chimică. Denumiri de substanțe. Calcule chimice pe baza formulelor chimice.		
2. Structura învelișului electronic. Ocuparea cu electroni a straturilor și substraturilor. Configurația electronică a elementelor. Poziția în sistemul periodic al elementelor		
3. Proprietăți fizice și chimice periodice ale elementelor		
4. Legături chimice		
5. Reacții de oxido-reducere.		
6. Soluții. Concentrația soluțiilor.		
7. Încheierea activității de seminar.		

Bibliografie¹⁴

1. Cojocaru, O. (2020). Structura materiei și reacții chimice. Editura Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași
2. Antoniu, A., Marinescu, D., Andruh, M. (2015). Chimia generală. 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). Chimia generală și anorganică. Editura Didactică și Pedagogică, București
6. Mârza, I. (2013). Chimia generală – Probleme și aplicații. Editura Universității „Al. I. Cuza” din Iași
7. Șerban Sorina Gabriela - Notițe de laborator (actualizate anual) –Campus Virtual CV UPT <https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5235>
8. Benea, M.L., Curs de chimie, Ed.Mirton, 2004
9. Nenișescu C.D., Chimie generală, 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 si aplicative (corectitudine, logică, capacitate de interpretare).	Curs (C): Test grilă + 2 probleme (configurație electronică și concentrații	67%
9.5 Activități aplicative	S: Cunoștințe teoretice si	Seminar (S): Teste periodice cu probleme	16.5%

	aplicative (corectitudine, logică, capacitate de interpretare		
	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)			
•			
•			

Data completării	Titular de curs	Titular activități aplicative
10.09.2024	(semnătura)	(semnătura)
Director de departament	Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸	Decan
(semnătura)	17.09.2024	(semnătura)