FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3. Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4. Domeniul de studii de licență[1)]	Ingineria Autovehiculelor
1.5. Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6. Programul de studii	Autovehicule Rutiere
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Chimie (Chim-IFR)**							
2.2. Titularul activităților de curs				Conf. dr. Cristina Bogatu/ S. l. dr. ing. Ioana Tismănar				
2.3. Titularul activităților de seminar / laborator / proiect				Conf. dr. Cristina Bogatu/ S. l. dr. ing. Ioana Tismănar				
2.4. Anul de studii	I	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2 .7. Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DF
							Obligativitate[4)]	DI

3. Timpul total estimat (nr. ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână din planul de învățământ la forma IF	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	0/1/ 0
3.4. Total ore pe semestru din planul de învățământ la forma ID/IFR	42	din care: 3.5. AI	28	3.6. L [5)]	14

Distribuția fondului de timp	**ore**
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe (AI)	28
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	30
3.4.3. Pregătire seminare / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	46
3.4.4.Tutoriat (consiliere profesională)	0
3.4.5. Examinări	0
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)	2

3.7. Total ore de studiu individual (AI+SI)	106
3.8. Total ore pe semestru	120
3.9. Numărul de credite[6)]	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu este cazul
4.2. de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Platforma e-learning
5.2. de desfăşurare a seminarului / **laboratorului** / proiectului	Sală de laborator cu tablă, aparatură şi substante chimice necesare desfăşurării activitatilor; Referate de laborator, Suport curs format IFR

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**CP.8 Efectuează cercetare științifică** **Rezultate ale învățării** **8.1. Cunoștințe** R.Î.8.1.1. Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei autovehiculelor și ale specializării. R.Î.8.1.2. Studentul/absolventul analizează și argumentează rezultate teoretice, experimentale și documentația tehnică asociată domeniului ingineriei autovehiculelor. **8.2. Aptitudini** R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.5 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea autovehiculelor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele tehnologice în utilizarea sistemelor autovehiculelor. R.Î.8.2.10. Studentul/absolventul combină și integrează informații din surse diferite R.Î.8.2.11. Studentul/absolventul investighează folosind mai multe metode de cercetare. **8.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	**Ct. 2 Aptitudini și competențe sociale și de comunicare.** R.Î.2.1. Studentul/absolventul comunică. R.Î.2.3. Studentul/absolventul colaborează în echipe sau rețele. R.Î.2.5. Studentul/absolventul respectă codul de conduită etică.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Disciplina urmărește formarea la studenți a capacitații de operare cu conceptele fundamentale din domeniul chimiei pentru aplicarea acestora in studiul materialelor si proceselor specifice fabricării si funcționarii autovehiculelor rutiere.
7.2. Obiectivele specifice	La sfârșitul cursului studenții vor fi capabili sa: ◘ Definească concepte specifice chimiei utilizând terminologia adecvata; ◘ Coreleze structura cu proprietățile si performantele unor materiale cu aplicații in fabricarea autovehiculelor rutiere; ◘ Aplice algoritmi specifici (teoretici si practici) pentru evaluarea proprietăților; materialelor si/sau proceselor specifice fabricării autovehiculelor; ◘ Lucreze in echipa pentru rezolvarea unor sarcini simple specifice activității in laboratorul de Chimie

8. Conținuturi

8.1. **AI**	Metode de predare	Nr. de ore	Observații
UI_1. Notiuni privind structura materiei. Legile chimiei	expunere în tehnologie ID	2	
UI_2. Apa	expunere în tehnologie ID	2	
UI_3. Apa. Duritatea apei	expunere în tehnologie ID	2	
UI_4. Sisteme disperse. Solutii moleculare	expunere în tehnologie ID	2	
UI_5. Sisteme disperse. Proprietățile soluțiilor. Lichide antigel	expunere în tehnologie ID	2	
UI_6. Sisteme disperse. Echilibre ionice	expunere în tehnologie ID	2	
UI_7. Metale	expunere în tehnologie ID	2	
UI_8. Metale. Coroziunea	expunere în tehnologie ID	2	
UI_9. Combustibili	expunere în tehnologie ID	2	
UI_10. Lubrifianti. Abrazivi	expunere în tehnologie ID	2	
UI_11. Compuşi macromoleculari organici	expunere în tehnologie ID	2	
UI_12. Polimeri anorganici. Sticle şi materiale ceramice	expunere în tehnologie ID	2	
UI_13. Surse chimice de curent electric. Pile primare	expunere în tehnologie ID	2	
UI_14. Surse chimice de curent electric. Pile secundare	expunere în tehnologie ID	2	

Bibliografie:

Material didactic în tehnologie ID:

[1]. Bogatu C., Perniu D., Tismanar I., *Chimie.*, curs in tehnologie ID (format electronic) pentru anul I , actualizat in 2026

[2]. Țică R., Perniu D., Bogatu C., Manciulea I., *Chimie*, Reprografia Universitatii Transilvania, Brasov, 2012– Curs pentru ID-IEI, AR

[3]. Țică R., Perniu D., *Chimie*, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2009.

[4]. Țică R., Perniu D., *Bazele chimiei,* Editura Universitătii Transilvania din Braşov, 2004.

[5]. Niac G. și colab., *Chimie pentru ingineri. Vol. I și II,* Editura UT Press, Cluj Napoca, 2000.

[6]. Tică R., *Probleme de chimie,* Reprografia Universitătii Transilvania din Braşov, 1991.			
8.2. AT/SF [temele dezbătute în cadrul tutorialelor/seminarelor, conform calendarului disciplinei]	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
NU ESTE CAZUL			
8.3. TC/ST [temele de control, conform calendarului disciplinei]	Metode de transmitere a informației	Nr. de ore	Observații
Test 1	prin comunicare bidirecțională (pe platformă, prin e-mail instituțional)	10	prevăzut în calendarul disciplinei
Test 2	prin comunicare bidirecțională (pe platformă, prin e-mail instituțional)	10	prevăzut în calendarul disciplinei
Bibliografie: **Material didactic în tehnologie ID:** [1]. Bogatu, C. , Perniu, D., Tismanar, I., *Chimie.*, curs in tehnologie ID (format electronic) pentru anul I, actualizat in 2026 [2]. Țică R., Perniu D., Bogatu C., Manciulea I., *Chimie*, Reprografia Universitatii Transilvania, Brasov, 2012– Curs pentru ID-IEI, AR			
8.4. **L – Activitati de laborator** [conform calendarului disciplinei]	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
L1. Norme de tehnica securitătii muncii in laboratorul de Chimie. Prezentarea principalelor vase si obiecte de laborator. Exercitii de limbaj chimic	conversatie	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei
L2. Elemente de chimie analitică. Analiza calitativa a cationilor metalici: Pb^{2+}, Cu^{2+}, Ni^{2+}, Fe^{2+}	lucrări practice (experimentul de laborator)	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei
L3. Apa. Determinarea duritatii apei	lucrări practice (experimentul de laborator)	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei
L4.Caracterul acido-bazic al solutiilor. Măsurarea pH-ului.	lucrări practice (experimentul de laborator)	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei
L5. Combustibili şi lubrifianti	lucrări practice (experimentul de laborator)	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei
L6. Surse chimice de curent	lucrări practice (experimentul de laborator)	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei
L7. Studiul fenomenului de coroziune.	lucrări practice (experimentul de laborator)	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Bibliografie: **Material didactic în tehnologie ID:** [1] Bogatu C., Perniu D., Tismanar I., *Chimie.*, curs in tehnologie ID (format electronic) pentru anul I , actualizat in 2026 [2]. R. Tica, D. Perniu. *Chimie*, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2009. [3]. Țică R., Perniu D., Bogatu C., Manciulea I., *Chimie*, Reprografia Universitatii Transilvania, Brasov, 2012– Curs pentru ID-IEI, AR [4] Isac L, Tica R., Andronic L., Vladuta C., *Chimie- Activitati experimentale*, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2004			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Chimia este o disciplina fundamentala si ofera viitorilor absolventi cunostinte si abilitati din domeniul teoretic si aplicativ necesare explicarii conceptelor si proceselor specifice domeniului ingineriei industriale; aplicatiile si studiile de caz oferite pe parcursul cursului sunt selectate din domenii de varf .

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. AI (curs)	Încadrare în cerințe, corectitudinea informației, argumentare logică, Utilizarea corecta a conceptelor, termenilor, noțiunilor, algoritmilor si simbolurilor specifice chimiei	Evaluare sumativa in sesiune prin examen scris, test de cunoștințe	70 %
10.5. TC / AA / ST / L / P	Interpretarea corecta a datelor observatiilor experimentale Utilizarea corecta a conceptelor terminologiei si simbolizarii specifice	Evaluare pe parcurs:	30 % din care: Participare activă la realizarea experimentelor și elaborarea concluziilor - 10 % Teste de evaluare

			(Test 1+Test 2) – 20 %

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte.	terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (9)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă.	erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (8-7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială.	terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6-5)	Aplică mecanic noțiunile, fără reflecție reală.	răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale.	confuzie teoretică, aplicații inexistente sau greșite, lipsa argumentării

10.6. Standard minim de performanță

- Reprezentarea corecta a formulelor si ecuatiilor reactiilor chimice care redau procesele abordate
- Rezolvarea corecta a calculelor chimice
- Interpretarea corecta, utilizand limbajul de specialitate, a rezultatelor experimentelor chimice
- Caracterizarea a minim 3 materiale (material oxidic, material polimeric, material metalic) din punct de vedere al structurii, compozitiei, proprietatilor si performantelor

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data 18/09/2026 și aprobată în ședința d e Consiliu al facultății din data 29/09/2026.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA,
Decanul facultății

Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ,
Directorul de departament

Conf. dr. Cristina BOGATU
Titularul de curs (AI)

Conf. dr. Cristina BOGATU
Titularul de L

S. l. dr. ing. Ioana TISMĂNAR
Titularul de curs (AI)

S. l. dr. ing. Ioana TISMĂNAR
Titularul de L

Notă:

[1)] Domeniul de studii – se alege una din variantele: Licență / Masterat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor şi al specializărilor / programelor de studii universitare în vigoare).

[2)] Ciclul de studii – se alege una din variantele: Licență / Masterat.

[3)] Regimul disciplinei (conținut); se alege una din variantele: pentru nivelul de licență – DF (disciplină fundamentală) / DD (disciplină din domeniu) / DS (disciplină de specialitate) / DC (disciplină complementară); pentru nivelul de masterat – DAP (disciplină de aprofundare) / DSI (disciplină de sinteză) / DCA (disciplină de cunoaștere avansată).

[4)] Regimul disciplinei (obligativitate) – se alege una din variantele: DI (disciplină impusă) / DO (disciplină opțională) / DFc (disciplină facultativă).

[5)] AI – activități de autoinstruire; AT – activități tutoriale; TC – teme de control; AA – activități asistate; SF – seminar față în față; ST – seminar în sistem tutorial; L – activități de laborator; P – proiect, lucrări practice; Pr – practică (de domeniu/de specialitate).

[6)] Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).