

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Autovehicule Rutiere

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	CHIMIE				
Anul de studiu	I	Semestrul	01	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	-	Laborator/ Lucrări practice	2	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	-	Laborator/ Lucrări practice	28	Proiect	-

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	42
III. Examinări	2
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	44
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT4 Soluționează probleme
Competențe profesionale	CP4 Efectuează cercetare științifică

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și informatică.	Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și informatică. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. Studentul/absolventul efectuează calcule ingineresti de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice	Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

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

Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de cunoștințe, competențe și aptitudini legate de structura, proprietățile chimice și transformările substanțelor, precum și de aplicarea acestor cunoștințe în
-----------------------------------	---

	știință și tehnologie. Dezvoltarea de cunoștințe, competențe și aptitudini legate puritatea și concentrația amestecurilor de substanțe aplicarea acestor cunoștințe în prepararea și caracterizarea amestecurilor.
--	--

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea obiectivelor disciplinei, a tematicii disciplinei, a bibliografiei, a modului de evaluare (evaluare pe parcurs și evaluare finală), și prezentarea altor aspecte legate de desfășurarea activităților aferente disciplinei – discuții.	0,5 1,5	- expunere, discuții - prelegere interactivă, conversație, exemplificare	
I. Introducere. Noțiuni generale: atomul, configurația electronică, sistemul periodic, legături chimice.			
II. Substanțele chimice, II.1. Clasificare II.2. Stări de agregare și transformări de fază	2	- prelegere interactivă, conversație, exemplificare	
III. Amestecurile de substanțe și sisteme disperse III.1. Noțiuni generale despre sisteme disperse III.2. Soluțiile	2	- prelegere interactivă, conversație, exemplificare	
III.3. Sistemul dispers coloidal III.4. Suspensiile III.5. Emulsiile	2	- prelegere interactivă, conversație, exemplificare	
IV. Proprietăți ale substanțelor IV. 1. Proprietăți fizice IV. 2. Proprietăți termice IV. 3. Proprietăți chimice – Reacțiile chimice	1 1 2	- prelegere interactivă, conversație, exemplificare	
V. Metalele	2	- prelegere interactivă, conversație, exemplificare	
VI. Nemetalele	2	- prelegere interactivă, conversație, exemplificare	
VII. Categorii speciale de substanțe: Combustibili, lubrifianți și alte materiale speciale pentru autovehicule	2	- prelegere interactivă, conversație, exemplificare	
VIII. Managementul substanțelor în industrie VIII.1. Etichetarea și gestionarea substanțelor VIII.2. Transportul și depozitarea substanțelor	2	- prelegere interactivă, conversație, exemplificare	Contine elemente de Economie circulara
IX. Apa IX.1. Generalități IX.2. Compoziția apei IX.3. Indicatori de calitate a apei IX.4. Surse și Categorii de apa IX.5. Tratarea apelor	0,5 0,5 1 1 1	- prelegere interactivă, conversație, exemplificare	Contine elemente de Economie circulara
X. Noțiuni de electrochimie X.1. Electroliza și legile electrolizei X.2. Surse chimice de curent	1 1	- prelegere interactivă, conversație, exemplificare	
XI. Coroziiune și protecția metalelor și aliajelor împotriva coroziei XI.1. Tipuri de coroziiune XI.2. Metode de protecție a metalelor și aliajelor împotriva coroziei	1 1	- prelegere interactivă, conversație, exemplificare	
Bibliografie minimală recomandată			
- BULAI Petru, Chimie, Note de curs (prezentari powerpoint), 2026 - 2027. - POPA Roxana-Gabriela, TEOTEOI Elena Valeria, Chimie : noțiuni de bază, Târgu Jiu : Academica Brâncuși, 2021 (Biblioteca USV: Sala Tehnic-Economic (E115) T III 26799). - ROȘU Ana-Maria, Chimie pentru ingineri, note de curs, Bacău, Alma Mater, 2025. (Biblioteca USV: Sala "E. Diaconescu" (E115) T III 28963) - MĂNESCU Sergiu, CUCU Manole, DIACONESCU Mona Ligia, Chimia sanitara a mediului. Bucuresti : Editura Medicala, 1994 (Biblioteca USV: Sala Tehnic-Economic (E115) T III 14280). - GAVRILĂ Lucian, CIOBANU Domnica, NISTOR Denisa, Chimie anorganică : pentru uzul studenților. Bacău : Atelierul de multiplicarea al Universității Bacău, 1994 (Biblioteca USV: Sala Tehnic-Economic (E115) T IV 2297). - Hubca, Gheorghe, Lupu, Angela, Biocombustibili : biodiesel, bioetanol, sun diesel, biobutanol, biometanol, bioaditivi. București : Matrix Rom, 2013. (biblioteca USV: Sala "E. Diaconescu" (E115) T III 25225). - Sajin, Tudor, Combustibili și lubrifianți: Îndrumar de laborator. Bacău : Alma Mater, 2002. (biblioteca USV: Sala "E. Diaconescu" (E115) T II 45905).			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
--	---------	-------------------	------------

Laborator 1: Prezentarea tematicii lucrărilor de laborator; Prezentarea laboratorului și a regulilor organizatorice specifice sălii de laborator; Instruirea cu Normele generale și specifice privind securitatea și sănătatea în muncă (SSM), Prevenirea și stingerea incendiilor (PSI) și Situații de urgență (SU) specifice sălii de laborator.	2	instruire, conversație, discuții	
Laborator 2: Determinarea umidității materialelor	2	Expunere, conversație, experiment	
Laborator 3: Sisteme disperse - prepararea soluțiilor plecând de la stanțe pure; soluții de Adblue	2	Expunere, conversație, experiment	
Laborator 4: Sisteme disperse - prepararea soluțiilor plecând de la soluții concentrate: lichide de răcire a motoarelor	2	Expunere, conversație, experiment	
Laborator 5: Stabilitatea sistemelor disperse	2	Expunere, conversație, experiment	
Laborator 6: Studiul reacțiilor chimice 1	2	Expunere, conversație, experiment	
Laborator 7: Studiul reacțiilor chimice 2	2	Expunere, conversație, experiment	
Laborator 8: Solubilitatea substanțelor	2	Expunere, conversație, experiment	
Laborator 9: Studiul pH ului și conductivității soluțiilor apoase	2	Expunere, conversație, experiment	
Laborator 10: Determinarea conținutului de calciu din apă dedurizarea apei pentru spalarea autovehiculelor	2	Expunere, conversație, experiment	
Laborator 11: Determinarea conținutului de apă din combustibili și uleiuri	2	Expunere, conversație, experiment	
Laborator 12: Coroziunea studiul influenței mediului asupra coroziunii	2	Expunere, conversație, experiment	
Laborator 13: Coroziunea protecția împotriva coroziunii	2	Expunere, conversație, experiment	
Laborator 14. Caracterizare combustibililor: determinarea Ciferi octanice și a Cifrei cetanice Finalizarea activității de evaluare continuă	2	Expunere, conversație, experiment	
Bibliografie minimală recomandată			
BULAI Petru, Lucrări practice pentru laboratorul de chimie, format electronic, 2025 - 2026. CÂRJE Anca Gabriela, BALINT Alina, ION Valentin, Fundamente ale analizei titrimetrică acido-bazică aplicate în științele biomedicale. Târgu Mureș : University Press, 2021. (Biblioteca USV: Sala "E. Diaconescu" (E115) III 26207). SAJIN Tudor, Combustibili și lubrifianți: Îndrumar de laborator. Bacău : Alma Mater, 2002. (biblioteca USV: Sala "E. Diaconescu" (E115) T II 45905).			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Criteriul 1: Nivelul de însușire a cunoștințelor referitoare la subiectele expuse la curs din tematica disciplinei.	1.1. Evaluare sumativă prin examinare scrisă pe baza tematicii disciplinei prezentate la curs: - prin Test docimologic (susținut în sesiunea de examene/restanțe/reexaminări) – examinarea se încheie printr-o verificare a gradului de îndeplinire a cerințelor din testul docimologic în urma unei discuții verbale între cadrul didactic examinator și student.	60%
Evaluare pe parcurs	Criteriul 1. Participarea activă la laboratoare, cunoașterea cerințelor lucrărilor și efectuarea lucrării.	2.1. Observația sistematică a cadrului didactic titular la activitățile de laborator.	20%
	Criteriul 2. Nivelul de însușire a cunoștințelor referitoare la tematica laboratorului.	2.2. Evaluare sumativă prin examinare scrisă pe baza tematicii de la laborator.	20%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
24.09.2026	s.l. dr. ing. Petru BULAI	s.l. dr. ing. Petru BULAI

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
25.09.2026	Prof.univ.dr.hab.ing. Costel MIRONEASA

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
25.09.2026	Conf.dr.ing. Delia Aurora CERLINĂ

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
25.09.2026	Prof.dr.ing. Ilie MUSCĂ