Universitatea Ștefan cel Mare Suceava

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Bioinginerie
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Echipamente și sisteme medicale

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	**CHIMIE**				
Anul de studiu	I	Semestrul	1	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categoria 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	67
III. Examinări	2
IV. Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual (II+III)	69
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT1. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești
Competențe profesionale	CP3. Efectuează cercetare științifică CP9. Redactează rapoarte tehnice CP18. Operează aparate de cercetare științifică și de laborator

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul descrie, identifica, sumarizează, prelucrează, concepte si noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de baza din domeniul stiintelor fundamentale (Chimie). Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din domeniile fundamentale și le aplică în contexte specifice ingineriei medicale.	Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din chimie pentru a modela si simula sisteme specifice biologiei si științelor medicale. Studentul/absolventul rezolvă probleme de chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.	Studentul/absolventul interpreteaza legi si principii ale stiintelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor și echipamentelor medicale. Studentul/absolventul promoveaza dialogul, cooperarea, respectul fața de ceilalți și interculturalitatea. Studentul/absolventul respecta normele de siguranta si protocoalele de laborator.

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 de substanțe.

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. I. Introducere. Noțiuni generale: atomul, configurația electronică, sistemul periodic, legături chimice.	0,5 1,5	- expunere, discuții - prelegere interactivă, conversație, exemplificare	
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		
III.3. Sistemul dispers coloidal III.4. Suspensiile III.5. Emulsiile	2		
IV. Proprietăți ale substanțelor IV. 1. Proprietăți fizice IV. 2. Proprietăți termice IV. 3. Proprietăți chimice – Reacțiile chimice	1 1 2		
V. Metalele	2		
VI. Nemetalele	2		
VII. Categorii speciale de substanțe: Combustibili, lubrifianti si alte materiale speciale pentru autovehicule	2		
VIII. Managementul substanțelor în industrie VIII.1. Etichetarea și gestionarea substanțelor VIII.2. Ttransportul și depozitarea substanțelor	2		Contine elemente de Economie circulara
IX. Apa IX.1. Generalități IX.2. Compoziția apei IX.3. Indicatori de calitate a apei IX.4. Surse si Categorii de apa IX.5. Tratarea apelor	0,5 0,5 1 1 1		
X. Noțiuni de electrochimie X.1. Electroliza și legile electrolizei X.2. Surse chimice de curent	**1** **1**		
XI. Coroziune și protecția metalelor și aliajelor împotriva coroziunii XI.1. Tipuri de coroziune XI.2. Metode de protecție a metalelor și aliajelor împotriva coroziunii	**1** **1**		
Bibliografie minimală recomandată			
• BULAI Petru, Chimie, Note de curs (prezentari powerpoint), 2026 - 2027. • POPA Roxana-Gabriela, TEOTEOI Elena Valeria, Chimie : noţiuni de bază, Târgu Jiu : Academica Brâncuşi, 2021 (Biblioteca USV: Sala Tehnic-Economic (E115) T III 26799). • ROŞU 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 studenţilor. Bacău : Atelierul de multiplicarea al Universităţii Bacău, 1994 (Biblioteca USV: Sala Tehnic-Economic (E115) T IV 2297). • Hubca, Gheorghe, Lupu, Angela, Biocombustibili : biodiesel, bioetanol, sun diesel, biobutanol, biometanol, bioaditivi. Bucureşti : Matrix Rom, 2013. (biblioteca USV: Sala "E. Diaconescu" (E115) T III 25225). • Sajin, Tudor, Combustibili şi lubrifianţi: 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 si a regulilor organizatorice specifice salii de laborator si disciplinei Chimie; Instruirea cu Normele generale si specifice privind securitatea și sănătatea în muncă (SSM) specifice salii de laborator si disciplinei Chimie. Prevenirea și stingerea incendiilor (PSI) si Situații de urgenta (SU) specifice salii de laborator si disciplinei Chimie.	0,5 0,5 0,5 0,5	Instruire, conversație, discuții	
Laborator 2: Determinarea conținutului de apă din substanțe și materiale	2	Expunere, conversație, experiment	
Laborator 3: Sisteme disperse - prepararea soluțiilor plecând de la stanțe pure	2		

Laborator 4: Sisteme disperse - prepararea soluțiilor plecând de la soluții concentrate	2		
Laborator 5: Stabilitatea sistemelor disperse	2		
Laborator 6: Studiul reacțiilor chimice 1	2		
Laborator 7: Studiul reacțiilor chimice 2	2		
Laborator 8: Solubilitatea substanțelor	2		
Laborator 9: Studiul pH ului și conductivității soluțiilor apoase	2		
Laborator 10: Determinarea conținutului de calciu din apă dedurizarea	2		
Laborator 11: Determinarea conținutului de oxigen dizolvat în apă	2		
Laborator 12: Coroziunea studiul influenței mediului asupra coroziunii	2		
Laborator 13: Coroziunea protecția împotriva coroziunii	2		
Laborator 14. Finalizarea activității de evaluare continuă	2		
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 titrimetrice acido-bazice aplicate în ştiinţele biomedicale. Târgu Mureş : University Press, 2021. (Biblioteca USV: Sala "E. Diaconescu" (E115) III 26207). SAJIN Tudor, Combustibili şi lubrifianţi: 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 şi efectuarea lucrării. Criteriul 2. Nivelul de însuşire a cunoştinţelor referitoare la tematica laboratorului.	2.1. Observația sistematică a cadrului didactic titular la activitățile de laborator. 2.2. Evaluare sumativă prin examinare scrisă pe baza tematicii de la laborator.	20% 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
18.09.2026	s.l. dr. ing. Petru BULAI	s.l. dr. ing. Petru BULAI

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
22.09.2026	Ş.l dr. bioing. Dragoș VICOVEANU

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
24.09.2026	Conf. dr. ing. Eugen COCA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
25.09.2026	Prof. dr. ing. Laurențiu-Dan MILICI