

## FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Inginerie industrială
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Tehnologia Construcțiilor de Mașini

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	<b>CHIMIE</b>				
Titularul activităților de curs	<b>s.l. dr. ing. Petru BULAI</b>				
Titularul activităților aplicative	<b>s.l. dr. ing. Petru BULAI</b>				
Anul de studiu	<b>I</b>	Semestrul	<b>01</b>	Tipul de evaluare	<b>Examen</b>
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				<b>DF</b>
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				<b>DI</b>

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	<b>14</b>
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	<b>13</b>
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	<b>14</b>
II d) Tutoriat	
III Examinări	<b>3</b>
IV Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	<b>41</b>
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	<b>100</b>
Numărul de credite	<b>4</b>

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	•
Competențe	•

### 5. Condiții (acolo unde este cazul) de:

Desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de curs dotată cu: <ul style="list-style-type: none"> <li>– tablă clasică și videoproiector / sau tablă interactivă;</li> <li>– calculator Desktop sau Laptop;</li> <li>– internet: Wi-fi.</li> </ul> </li> </ul>	
Desfășurare aplicații	Seminar	• -
	Laborator/lucrări practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de laborator, adaptată lucrărilor practice ce folosesc reactivi chimici, dotată cu: <ul style="list-style-type: none"> <li>– apa curentă și ventilație forțată;</li> <li>– pardoseală din gresie prevăzută cu pantă;</li> <li>– chiuvete antiacid;</li> </ul> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- mese de laborator acoperite cu suprafață rezistentă la acizi, baze și solvenți;</li> <li>- dulap pentru reactivi chimici, nișă chimică, etuvă, sticlărie pentru un laborator chimic, reactivi chimici, ustensile de laborator;</li> <li>- tablă clasică și videoproiector / sau tablă interactivă;</li> <li>- calculator Desktop sau Laptop;</li> <li>- internet: Wi-fi.</li> </ul>
	Proiect	• -

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CP1: Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale.</p> <p>CP2: Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.</p>
Competențe transversale	<p>CT1: Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.</p> <p>CT2: Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice; Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități.</p>

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea și valorificarea conceptelor de bază din domeniul chimiei generale</li> <li>• Aprofundarea unor principii de baza de chimie generală în teorie și practică: legături chimice, reacții chimice, noțiuni de electrochimie (electroliza, surse chimice de curent), noțiuni de coroziune și protecție anticorozivă.</li> <li>• Însușirea noțiunilor de apă și sistem dispers (soluții, emulsii, suspensii).</li> </ul>
-----------------------------------	---

### 8. Conținuturi

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 II. Legături chimice	2	- expunere, discuții  - prelegere interactivă, conversație, exemplificare	
III. Reacții chimice	2	- prelegere interactivă, conversație, exemplificare	
IV. Clasificarea substanțelor	2	- prelegere interactivă, conversație, exemplificare	
V. Metalele	2	- prelegere interactivă, conversație, exemplificare	
VI. Nemetalele	2	- prelegere interactivă, conversație, exemplificare	
VII. Soluții și sisteme disperse VII.1. Generalități VII.2. Soluția VII.3. Sistemul dispers coloidal	2	- prelegere interactivă, conversație, exemplificare	
VII.4. Suspensiile VII.5. Emulsiile	2	- prelegere interactivă, conversație, exemplificare	
VIII. Apa VIII.1. Generalități VIII.2. Compoziția apei VIII.3. Indicatori de calitate a apei	2	- prelegere interactivă, conversație, exemplificare	
VIII.4. Surse și Categoriile de apă	2	- prelegere interactivă, conversație, exemplificare	
VIII.5. Tratarea apelor	2	- prelegere interactivă, conversație, exemplificare	

IX. Noțiuni de electrochimie IX.1. Electroliza și legile electrolizei	2	- prelegere interactivă, conversație, exemplificare	
IX.2. Surse chimice de curent	2	- prelegere interactivă, conversație, exemplificare	
X. Coroziune și protecția metalelor și aliajelor împotriva coroziunii X.1. Tipuri de coroziune	2	- prelegere interactivă, conversație, exemplificare	
X.2. Metode de protecție a metalelor și aliajelor împotriva coroziunii	2	- prelegere interactivă, conversație, exemplificare	
<b>Bibliografie</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BULAI Petru, Chimie, Note de curs, 2023.</li> <li>• POPA Roxana-Gabriela, TEOTEOI Elena Valeria, Chimie : noțiuni de bază, Târgu Jiu : Academica Brâncuși, 2021 (Biblioteca USV: Sala Tehnic-Economic (E115) T III 26799).</li> <li>• GHEJU Marius, Chimia solului. Timișoara, Editura de Vest, 2020 (Biblioteca USV: Sala Tehnic-Economic (E115) T III 26118).</li> <li>• MĂNESCU Sergiu, CUCU Manole, DIACONESCU Mona Ligia, Chimia sanitara a mediului. Bucuresti : Editura Medicala, 1994 (Biblioteca USV: Sala Tehnic-Economic (E115) T III 14280).</li> <li>• GAVRILĂ Lucian, CIOBANU Domnica, NISTOR Denisa, Chimie anorganică : pentru uzul studenților. Bacău : Atelierul de multiplicare al Universității Bacău, 1994 (Biblioteca USV: Sala Tehnic-Economic (E115) T IV 2297).</li> </ul>			
<b>Bibliografie minimală</b>			
• BULAI Petru, Chimie, Note de curs, 2023.			

Aplicații (Seminar / <b>laborator</b> / 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: Studiul reacțiilor chimice	2	discuții, dezbateri, exemple demonstrative	
Laborator 3: Sisteme disperse: prepararea soluțiilor	2		
Laborator 4: Determinarea solubilității substanțelor	2		
Laborator 5: Determinarea conținutului de clorură din apă	2		
Laborator 6: Măsurarea pH-ului și conductivității apei	2		
Laborator 7 Calitatea apei: Determinarea durității apei	2		
Laborator 8: Dedurizarea apei	2		
Laborator 9: Analiza cantitativă a unui element chimic (metal) dintr-un material solid	2		
Laborator 10: Determinarea vitezei de coroziune	2		
Laborator 11: Influența mediului asupra procesului de coroziune	2		
Laborator 12: Protecția metalelor împotriva coroziunii prin acoperirea electrochimică (cuprarea)	2		
Laborator 13: Protecția metalelor împotriva coroziunii prin acoperirea chimică cu straturi metalice (argintarea)	2		
Laborator 14. Evaluarea activității pe parcurs Test de laborator	2		
<b>Bibliografie</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BULAI Petru, Chimie, Lucrări de laborator - note, 2022.</li> <li>• MĂNESCU Sergiu, CUCU Manole, DIACONESCU Mona Ligia, Chimia sanitara a mediului. Bucuresti : Editura Medicala, 1994 (Biblioteca USV: Sala Tehnic-Economic (E115) T III 14280).</li> </ul>			
<b>Bibliografie minimală</b>			
• BULAI Petru, Chimie, Lucrări de laborator - note, 2022.			

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

Conținuturile studiate în cadrul disciplinei sunt în concordanță cu structura cursurilor susținute la alte universități la programe de studii din același domeniu, și acoperă aspecte fundamentale necesare familiarizării cu noțiuni de chimie necesare unui inginer din domeniul ingineriei industriale.

## 10. Evaluare

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	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.  1.2. Realizarea unui referat, pe baza unei structuri stabilite de cadrul didactic titular disciplinei, pe o tema stabilită împreună de cadrul didactic titular disciplinei și student.	50%  10%
Seminar	-	-	-
Laborator/lucrări practice	Criteriul 1. Participarea activă la laboratoare, cunoașterea cerințelor lucrărilor și efectuarea lucrării.  Criteriul 2. Nivelul de însușire a cunoștințelor referitoare la tematica laboratorului.	1. Observația sistematică a cadrului didactic titular la activitățile de laborator.  2. Evaluare sumativă prin examinare orală pe baza tematicii de la laborator.	20%  20%
Proiect	-	-	-
<b>Standard minim de performanță</b>			
<p><b>Curs:</b>  Standarde minime pentru nota 5: Însușirea noțiunilor de bază prezentate conform tematicii cursului, obținerea a minimum 5 puncte la testul docimologic (Criteriul 1 de evaluare la activitatea curs).  Standarde minime pentru nota 10: Însușirea și utilizarea noțiunilor prezentate conform tematicii cursului, realizarea referatului, și obținerea a 10 puncte la testul docimologic (Criteriul 1 de evaluare la activitatea curs).</p> <p><b>Lucrări de laborator:</b>  Standarde minime pentru nota 5: Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator, acumularea unor informații minime: definiții, scopul unei lucrări și obținerea a minimum 5 puncte la testul de laborator (Criteriul 2 de evaluare la activitatea de laborator) .  Standarde minime pentru nota 10: Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator, capacitatea de a dovedi studierea și înțelegerea tematicii de laborator, participarea activă la activitățile de laborator, obținerea a 10 puncte la testul de laborator (Criteriul 2 de evaluare la activitatea de laborator).</p>			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
<b>14 septembrie 2023</b>	s.l. dr. ing. Petru BULAI	s.l. dr. ing. Petru BULAI

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
<b>22 septembrie 2023</b>	Prof.dr.habil.ing. Costel MIRONEASA

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
<b>22 septembrie 2023</b>	Conf.dr.ing. Delia Aurora CERLINĂ

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
<b>22 septembrie 2023</b>	Prof.dr.ing. Ilie MUSCĂ