

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023 - 2024

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departament	Inginerie Industrială și Management
1.4. Domeniul de studiu	Ingineria Mediului
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	Ingineria și Protecția Mediului în Industrie

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Chimie 2	Cod	FING.IIM.IPMI.L.FO. 2.2110.E-6.5
2.2. Titular activități de curs	Prof.dr.ing. Toderița NEMEȘ		
2.3. Titular activități practice	Prof.dr.ing. Toderița NEMEȘ Ș.I.dr.ing. Monica CREȚU		
2.4. An de studiu ²	1	2.5. Semestrul ³	2
2.6. Tipul de evaluare ⁴	E		
2.7. Regimul disciplinei ⁵	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	F

3. Timpul total estimat

3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână					
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	3.1.e Alte	Total
2	1	1	-	-	4
3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ					
3.2.a.Curs	3.2.b. Seminar	3.2.c. Laborator	3.2.d. Proiect	3.2.e Alte	Total ⁷
28	14	14	-	-	56
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual ⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate					28
Tutoriat ⁹					14
Examinări ¹⁰					6
3.3. Total ore alocate studiului individual ¹¹ (NOSIsem)					94
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					56
3.5. Total ore pe semestru ¹² (NOADsem + NOSIsem)					150
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite ¹³					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	-
4.2. Competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	• Participare activă • Lectura suportului de curs
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	• Lectura bibliografiei recomandate • Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate • Participare activă

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸			6	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului		3
	CP2	Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă		3
	CP3	Aplicarea principiilor generale de calcul tehnologic		-
	CP4	Elaborarea și exploatarea sistemelor de monitorizare a poluanților		-
	CP5	Controlul calității mediului, evaluarea impactului și a riscului și elaborarea de variante tehnologice cu impact redus asupra mediului în concordanță cu cerințele BAT/BREF și cu legislația în vigoare		-
	CP6	Desfășurarea activităților specifice managementului și marketingului în ingineria și protecția mediului		-
6.2. Competențe transversale	CT1	Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente		-
	CT2	Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei		-
	CT3	Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională		-

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

7.1. Obiectivul general	• Însușirea cunoștințelor de bază asupra fenomenelor de suprafață, a sistemelor disperse, omogene și eterogene; • Înțelegerea fenomenelor de poluare și depoluare prin prisma acțiunii coloizilor micelari de asociație și a agenților de suprafață.
--------------------------------	---



7.2. Obiectivele specifice	• stăpânirea elementelor de bază ale chimiei fizice • interpretarea fenomenelor specifice • identificarea relațiilor proceselor fizico-chimice
----------------------------	--

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰		Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1	Introducere. Termodinamica chimică (1)	Prelegerea Explicația	2
Curs 2	Termodinamica chimică (2)	Prelegerea Explicația	2
Curs 3	Chimia fizică a suprafețelor	Prelegerea Explicația	2
Curs 4	Chimia fizică a suprafețelor: Adsorbția (1)	Prelegerea Explicația	2
Curs 5	Chimia fizică a suprafețelor: Adsorbția (2)	Prelegerea Explicația	2
Curs 6	Chimia fizică a suprafețelor: Adsorbția (3)	Prelegerea Explicația	2
Curs 7	Sisteme disperse (1)	Prelegerea Explicația	2
Curs 8	Sisteme disperse (2)	Prelegerea Explicația	2
Curs 9	Sisteme disperse (3)	Prelegerea Explicația	2
Curs 10	Coloizi micelari de asociație; Aplicații generale	Prelegerea Explicația	2
Curs 11	Agenți de suprafață utilizați în tehnologiile de depoluare	Prelegerea Explicația	2
Curs 12	Sisteme disperse microeterogene stabile. Pseudocoloizi	Prelegerea Explicația	2
Curs 13	Substanțe chimice importante ecologic (1)	Prelegerea Explicația	2
Curs 14	Substanțe chimice importante ecologic (2)	Prelegerea Explicația	2
Total ore curs:			28

8.2. Activități practice

8.2.a. Seminar		Metode de predare ²²	Nr. ore
Seminar 1	Probleme generale despre poluanți. Hidrocarburi	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Seminar 2	Alcooli	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Seminar 3	Distilarea petrolului	Explicația Analiza critică Studiul de caz	2
Seminar 4	Proprietățile produselor obținute din țiței	Explicația Studiul de caz	2
Seminar 5	Fracturarea hidrolică	Explicația Analiza critică Studiul de caz	2
Seminar 6	Detergenți	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Seminar 7	Protecția mediului la un parc de producere a țițeiului	Explicația Analiza critică Studiul de caz	2
Total ore seminar			14

8.2.b. Laborator		Metode de predare ²³	Nr. ore
Laborator 1	Instrucțiuni de protecția muncii și tehnica securității în laborator; Măsurarea volumelor și a temperaturii soluțiilor.	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Laborator 2	Determinarea tensiunii superficiale	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Laborator 3	Adsorbția din soluții pe suprafețe solide	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Laborator 4	Absorbția de schimb ionic	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Laborator 5	Determinarea volumului de pori și a porozității pulberilor active	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Laborator 6	Prepararea soluțiilor coloidale. Analiza spectrografică.	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Laborator 7	Lucrare de sinteză și evaluare	Explicația Demonstrația	2
Total ore laborator			14

9. Bibliografie

	Nemeș T., Chimie 2, Note de curs, 2023
	Șchiopescu, Al., Moraru, M., Cameniță, I., Chimie fizică, Editura Ilex, București, 2003.

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Șchiopescu, Al., Chimia sistemelor disperse, Institutul de Petrol-Gaze, Ploiești, 1988.
	Nașcu, H., Chimia ecologică, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1998.
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Simionescu, C., Tratat de chimia compușilor macromoleculari, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1973.
	Filip, C., Protecția mediului, Editura Matrix Rom, București, 2002.

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²⁴

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil, prin desfășurarea unor activități, proiecte, studii de caz cu scopul de a aplica competențele dobândite prin studiul disciplinei

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁵
11.4a Examen / Colocviu	● Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁶ :	10%	70% (minim 5)	CPE
		Teme de casă:	20%		
		Alte activități ²⁷ :	%		
		Evaluare finală:	70% (min. 5)		
11.4b Seminar	● Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		10% (minim 5)	CPE
11.4c Laborator	● Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	● Chestionar scris ● Răspuns oral ● Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. ● Demonstrație practică		20% (minim 5)	CPE
11.5 Standard minim de performanță ²⁸ : Nota minimă 5					

Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.

Data completării: | 0 | 6 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 3 |

Data avizării în Departament: | 2 | 5 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 3 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof.dr.ing. Toderița NEMEȘ	
Responsabil program de studii	Conf.dr.ing. Cristian DEAC	
Director Departament	Prof.dr.ing. Dănuț DUMITRAȘCU	

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

⁶ Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

⁷ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

⁸ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

⁹ Între 7 și 14 ore

¹⁰ Între 2 și 6 ore

¹¹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹² Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.)

¹³ Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$Nr. credite = \frac{NOCpSpD \times C_C + NOApSpD \times C_A}{TOCpSpD \times C_C + TOApSpD \times C_A} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSpD = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSpD = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- C_C/C_A = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți	Curs	Aplicații (S/L/P)
Licență	2	1
Master	2,5	1,5
Licență lb. străină	2,5	1,25

¹⁴ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹⁵ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

¹⁶ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

¹⁷ Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

¹⁸ Din planul de învățământ

¹⁹ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

²⁰ Titluri de capitole și paragrafe

²¹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²² Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²³ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²⁴ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁵ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁶ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁷ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁸ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.